This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

**Über dieses Buch**

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

**Nutzungsrichtlinien**

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

**Über Google Buchsuche**

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

737 Oct. 1864

1721.50

27

# Nachrichten

von der

## Georg-Augusts-Universität

und der

## Königl. Gesellschaft der Wissenschaften

zu Göttingen.

Vom Jahre 1862.

Nr. 1—27.

Nebst Register.

Göttingen,

gedruckt in der Dieterichschen Univ.-Buchdruckerei.

W. Fr. Kästner.

~~342.141~~

LSoc 1726.50

1976 Does not Circulate

1854, apr. 4.

Gift of

the Royal University Library of Göttingen

through Karl Hoeck, Librarian.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Januar 15. № 1. 1862.


## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Sitzung am 4. Januar 1862.

Herr Professor Ewald trug eine zweite sprachwissenschaftliche Abhandlung vor, welche in den nächsten Band der Abhandlungen der K. Ges. der WW. aufgenommen werden wird, und von welcher wir hier vorläufig einen kurzen Bericht mittheilen.

Die in den zuletzt erschienenen Band der Abhandlungen 1861 aufgenommene erste Abhandlung ging, wie in den Nachrichten vom J. 1860 S. 277—280 berichtet wurde, von der Frage nach einem letzten Zusammenhange aller Sprachen und Sprachstämme aus, und deutete an wie diese schwierigste aber auch wichtigste Aufgabe unserer heutigen Sprachwissenschaft auf einem richtigen Wege allmählich zu lösen sei. Getrauet sich unsere heutige Wissenschaft einen solchen letzten Zusammenhang aller Sprachen und aller Sprachstämme zu beweisen, so muß der Beweis dafür ein doppelter sein, ein innerer aus dem Wesen aller menschlichen Sprache selbst in ihrem Verhältnisse zu dem Geiste des Menschen zu führender, und ein äußerer oder geschichtlicher: dieser geschichtliche zerfällt aber seinerseits sofort in zwei sehr verschiedene Hälften, sofern es sich bei allen

Sprachen und Sprachstämmen auf der einen Seite von dem Baue der Worte und Sätze, auf der andern von dem bloßen Stoffe oder den Lauten und Wurzeln handelt aus welchen sich dieser Bau erst erhebt, und nun die Frage sich aufdrängt ob bei der scheinbar unendlichen Mannichfaltigkeit oder gar Verschiedenheit theils der Laute theils des Wort- und Satzbaues dennoch eine letzte Gleichheit und ein gemeinsamer Ursprung nachweisbar sei. Da es uns aber bisjetzt an genauen Einsichten in diese geschichtlichen Verhältnisse noch ungemein fehlt, so beschäftigte sich jene erste Abhandlung vorzüglich nur mit der Erklärung des Wort- und Satzbaues im Koptischen, und gab damit auch zum wissenschaftlichen Verständnisse dieser alten und dazu in unsern Zeiten wieder so besonders wichtig gewordenen Sprache (welche uns als das alte Muster eines afrikanischen Sprachstammes dienen kann) einen wichtigen Beitrag.

Von den in jener Abhandlung gewonnenen Ergebnissen geht nun die vorliegende zweite aus um einen ersten weiten Schritt zur Beantwortung der Frage selbst zu wagen. Sie faßt vier der größten und für die Erschöpfung dieser ganzen Frage wichtigsten Sprachstämme zusammen, und zeigt daß wirklich ein geschichtlicher Zusammenhang und ein gleicher letzter Ursprung bei ihnen nothwendig zu denken sei. Sie trägt daher die Aufschrift über den Zusammenhang des nordischen (türkischen), mittelländischen (indo-europäischen), semitischen und koptischen Sprachstammes: es kann hier als bekannt vorausgesetzt werden daß der weite Sprachstamm welcher den Norden von ganz Asien und Europa bedeckt, hier der nordische genannt wird, während man ihn heute auch wohl als den altaischen oder sonst wie bezeichnet. Weil aber der Wort- und Satzbau und das ganze

Wesen dieses nordischen Sprachstammes bisjetzt am wenigsten gut erkannt ist, so beschäftigt sich der erste Abschnitt dieser Abhandlung am ausführlichsten gerade mit diesem Sprachstamme, als dessen Muster hier das Türkische betrachtet wird. Doch wird auch vom Mittelländischen (wie man das Indo-Europäische wohl sicher am besten nennt) im zweiten, und vom Semitischen im dritten Abschnitte vieles bisher noch wenig genau Erkannte auseinandergesetzt. Ein vierter Abschnitt zieht das Armenische in eine nähere Untersuchung, welches zwar seinem unwandelbaren Grunde nach eine mittelländische Sprache ist, aber nach manchen Theilen hin einen denkwürdigen Uebergang sowohl südlich zum Semitischen als auch nach der gerade entgegengesetzten Seite zum Nordischen zeigt. Die Ergebnisse aus allen diesen einzelnen Erkenntnissen zieht endlich ein fünfter Abschnitt, indem er den Beweis für einen wirklichen letzten Zusammenhang dieser vier großen Sprachstämme vollendet und die gegenseitige Stellung derselben unter einander erklärt. — Eine dritte Abhandlung würde dann künftig von dem hier gewonnenen breiten und festen Grunde aus auch alle die übrigen Sprachstämme in das Bereich dieser Untersuchung ziehen, und die ganze Frage soweit zum Abschlusse bringen als es unsre heutigen Mittel leicht erlauben.

Was der Verfasser in diesen beiden ersten Abhandlungen und besonders in der zweiten ausführlicher zeigt, ist übrigens wesentlich dasselbe was er schon seit längerer Zeit über den gesammten großen Gegenstand als das Ergebniß aller seiner einzelnen Untersuchungen und Erkenntnisse auch wohl gelegentlich an mancherlei Stellen geäußert hatte. Wir können hier unter anderen auf die Ansichten zurückweisen welche auf Veranlassung von Bunsen's

Outlines of the philosophy of Universal History applied to language and religion in den Gel. Anz. 1855 S. 286—302 und ſchon früher bei anderer Veranlaſſung 1854 S. 681 ff. niedergeſchrieben wurden. Man wird aber in den einzelnen Gegenſtänden hier vieles früher noch nicht Erörterte finden, und den Beweis für den ganzen großen Gegenſtand auf eine neue Weiſe geführt ſehen welche allein fähig iſt eine wiſſenſchaftliche Sicherheit zu begründen und von der Seite der menſchlichen Sprache und ihrer uralten Geſchichte aus auch auf viele andre Seiten unſrer Erkenntniſſe ein neues Licht zu werfen.

---

Herr Hofrath Henle machte die folgende Mittheilung

## Zur Anatomie der Nieren.

Der Verſuch, bei Menſchen und Säugethieren (mit Ausnahme des Pferdes) die Harnkanälchen von den Ureteren aus zu injiciren, ſcheitert bekanntlich daran, daß die Injectionsmaſſe viel eher die Nierenpapillen ſeitlich comprimirt, als in die auf der Spitze der Papillen gelegenen Mündungen der Duct. papillares eindringt. Unter dieſen Umſtänden gerieth ich auf den Gedanken, eine natürliche Injection der Nieren, die ſich ſehr häufig in den Leichen Erwachſener findet, zum Studium oder vielmehr zur Darſtellung der Verzweigung der Harnkanälchen zu benutzen. Ich meine die ſogenannten Kalkinfarcte, in Folge deren die Spitzen der Pyramiden ſtrahlig weiß, hart und knirſchend werden.

Zu meiner Verwunderung fand ich an ſolchen Nierenpapillen die Mündungen der Duct. papillares

und die von denselben ausgehenden Kanälchen leer und vollkommen intact; die Kalkmassen liegen in den schmalen Brücken, welche die Duct. papillares von einander scheiden: in den am meisten vorgeschrittenen Fällen bilden sie formlose, einigermaßen tropfsteinartige Klumpen, die nur noch die Duct. papillares frei lassen; bei minder reichlicher Ansammlung sieht man aus diesen Klumpen einzelne schlingen- oder hufeisenförmige Concremente hervortauchen, die entweder die Mündung eines Ductus pap. halbkreisförmig umgeben oder den Harnkanälchen parallel aus der Tiefe hervorkommen, um dicht unter der Oberfläche in steilen Bogen umzukehren, ausnahmsweise auch nach Art der Blutgefäße sich gabelförmig theilen.

Es ist nicht schwer, sich zu überzeugen, daß die eigenthümliche Form dieser Concremente darauf beruht, daß sie in schlingenförmigen Kanälen liegen, die den Gipfel der Schlinge gegen die Spitze der Papille kehren. In dem Gipfel der Schlinge lagern sich die Kalksalze zuerst ab; die Concretion wächst dann einerseits, doch niemals weit, gegen die Schenkel der Schlinge, andrerseits gegen die Zwischensubstanz, die die Kanälchen trennt, bis sie zu einer Masse zusammenbacken. Ich halte es für möglich, daß der vielseitig besprochene Harnsäureinfarct der Säuglinge in denselben schleifenförmigen Kanälchen liegt, denn so erklärt es sich leicht, warum die Sedimente in den Nierenpyramiden zurückgehalten werden; doch hatte ich bis jetzt noch nicht Gelegenheit, eine solche Niere zu untersuchen. Auch glaube ich, daß die beschriebene Concrementbildung Aufschluß über die Entstehung mancher Nierensteine gibt: die fortschreitende Ablagerung muß endlich zur Trennung des erhärteten Theils der Papille von dem weichen Theile führen.

Zunächst aber hatte jene Beobachtung gelehrt, daß in den Papillen der Niere zweierlei Kanälchen liegen, eine Art, welche auf den Spitzen der Papillen und ebenso auf den Kämmen, durch die mitunter die Spitzen je zweier Papillen verbunden sind, nach außen münden, eine zweite Art, welche in den Papillen und den genannten Kämmen umbiegen, um dann zurückzulaufen, woher sie gekommen sind. Die Kanälchen der ersten Art messen an der Ausmündung 0,1—0,2 mm.; sie theilen sich mitunter schon unmittelbar über der Ausmündung und dann noch einige Mal, um sich zugleich auf ein Kaliber von 0,05—0,06 mm. zu verjüngen; dies Kaliber haben sie in einer Entfernung von etwa 5 mm. von der Spitze der Papille und behalten es bis in die Nähe der Rindensubstanz. Die schleifenförmigen Kanälchen sind nicht auf die Spitze der Papillen beschränkt; sie sind nur in den innern Theilen der Pyramide schwer von den übrigen Kanälchen zu unterscheiden. Es gibt günstige Fälle, wo die Gipfel der Schlingen tief in die Marksubstanz hinein, wenn nicht mit Kalkniederschlägen, doch mit einer feinkörnigen Masse erfüllt sind, die sie und die von ihnen ausgehenden parallelen Schenkel auszeichnet. Dann genügt es, feine, der Axe der Pyramide parallele Durchschnitte mit verdünnter Kalilösung aufzuhellen, um die schleifenförmigen Kanäle zwischen den geraden herauszufinden. Auch die bekannten sogenannten Eiweiß- oder Faserstoffcylinder, die in der Geschichte der Bright'schen Krankheit eine Rolle spielen, liegen ausschließlich in den schleifenförmigen Kanälchen und zeichnen mitunter die Umbiegungsstellen aus. Ein anderes Mittel, welches auch bei ganz normalen Nieren seine Dienste leistet, besteht darin, Stücke der Marksubstanz 12—24 Stunden lang in Salzsäure zu maceriren; danach fallen die

Kanälchen auseinander und es läßt sich der Lauf jedes einzelnen auf weite Strecken verfolgen. So habe ich nicht nur an menschlichen, sondern auch an Schweinsnieren die Umbeugungsschlingen, und an einer von Dr. Ehlers trefflich injicirten Schweinsniere das Netz der Capillargefäße, welches die Schenkel der Schlinge umspinnt, dargestellt. Das Resultat meiner Beobachtungen ist, daß in jeder Höhe der Pyramide zahlreiche, stets der Papille mit dem Gipfel zugewandte Schleifen in den Zwischenräumen der stärkern, geraden Kanälchen liegen. Der Durchmesser der schleifenförmigen Kanälchen beträgt in gesunden Nieren 0,02—0,03 mm. Die konische Gestalt der Marksubstanz, die Zunahme ihres Umfangs gegen die Rinde beruht demnach nicht allein auf der fortgesetzten gabelförmigen Theilung der auf den Papillen ausmündenden Kanälchen, sondern zum nicht geringen Theil auf dem Zuwachs an schleifenförmigen Kanälen. Faßlicher würde man sich so ausdrücken: die Marksubstanz verjüngt und die Zahl der Kanälchen vermindert sich von der Rinde gegen die Spitze der Papille, weil die Kanälchen zum Theil zusammenmünden, zum Theil in verschiedenen Höhen umbiegen und zurücklaufen.

Mein erster Gedanke und, ich darf hinzufügen, meine Hoffnung war, daß die schleifenförmigen Kanälchen Blutgefäße sein möchten. Denn wenn damit auch krankhafte Processe, die wir bisher der secernirenden Substanz der Niere zugewiesen hatten, in das Gefäßsystem verlegt werden müßten, so wäre dies doch minder paradox, als daß absondernde Röhren an der Spitze des Nierenpapillen umbiegen sollten, um sich wieder in das Innere des Organs zu verlieren. Tief in die Marksubstanz herabragende Gefäßschlingen wären um so eher zu statuiren, je weniger der Uebergang der Arteriolae rectae in

Venen bis jetzt festgestellt ist; sie schlössen sich bezüglich ihrer physiologischen Bedeutung, als Mittel den Blutlauf zu verlangsamen, an die Glomeruli an. Daß Blutgefäße von einem den Harnkanälchen der Marksubstanz ähnlichen Verlauf, parallel und auf lange Strecken unverästelt in der Marksubstanz vorkommen, hatten mich bereits die mit Salzsäure behandelten Präparate gelehrt.

Es mußte nun diese Vermuthung an Nieren geprüft werden, deren Gefäße entweder injicirt oder mit ihrem natürlichen Inhalt dadurch gefüllt erhalten waren, daß sie möglichst frisch in erhärtende Flüssigkeiten (Weingeist, Chromsäure) gelegt worden waren. An Längsschnitten der Marksubstanz solcher Nieren begegneten mir nun allerdings schleifenförmige Kanälchen von dem erwähnten Kaliber, mit Injectionsmasse oder Blut oder auch mit beiden so gefüllt, daß Blut und Injectionsmasse im Gipfel der Schlinge auf einander trafen. Aber sie waren verhältnißmäßig selten; die wenigen, die ich sah, waren meist weitläufiger, als die in den Papillenspitzen gelegenen Schlingen; aus dem Gipfel der einen oder andern konnte man bei aufmerksamerer Betrachtung ein Gefäß entspringen und weiter gegen die Papille fortziehn sehn. Auch kamen dergleichen injicirte Schlingen in umgekehrter Richtung, mit der Convexität gegen die Rindensubstanz gerichtet, vor. Endlich habe ich weder Injectionsmasse noch Blut in Kanälchen gesehen, die sich in einer der oben erwähnten Arten erkrankt zeigten.

Senkrecht gegen die Axe der Pyramiden und der Harnkanälchen geführte Schnitte lehren, daß die Marksubstanz zweierlei, durch ihr Kaliber und ihr Epithelium verschiedene Kanälchen in regelmäßiger Anordnung enthält. Es fallen zuerst die kreisförmigen oder elliptischen Querschnitte von Kanälchen

auf, deren Durchmesser in der Mitte der Höhe der Pyramide 0,05 — 0,06 mm. beträgt, gegen die Papille sich vergrößert, gegen die Rinde kleiner wird. Diese Kanälchen sind von einem regelmäßigen Cylinderepithelium ausgekleidet, dessen längster Durchmesser in der Mitte der Höhe der Pyramide etwa 0,016 mm. beträgt und gegen die Spitze der Papille bis 0,02 und selbst 0,03 mm. wächst. Diese Kanälchen sind identisch mit den auf den Spitzen der Papillen ausmündenden; sie setzen sich abwärts in die Ductus papillares fort. In den Brücken, durch die sie von einander geschieden werden und die ungefähr die gleiche Stärke haben, wie die vom Cylinderepithelium ausgekleideten Kanälchen, finden sich nun die Querschnitte feinerer Kanälchen von dem Durchmesser der schleifenförmigen (0,02 — 0,03 mm.), die also mit einer gewissen Ordnung kreisförmig um jene gruppirt sind. An injicirten, oder bluterfüllten Nieren erscheint immer ein Theil, aber auch nur ein Theil dieser feinern Querschnitte in der Farbe der Injectionsmasse oder des Blutes; bei Anwendung stärkerer Vergrößerungen unterscheidet man in den letzteren die einzelnen Blutkörperchen. Die Gefäßdurchschnitte liegen haufenweise zusammen, gemäß der schon von Donders beobachteten bündelförmigen Anordnung der Blutgefäße der Marksubstanz; die Gruppen leerer Querschnitte könnten also den schleifenförmigen Kanälchen entsprechen. Daß sie leer sind, würde zu dieser Annahme noch nicht berechtigen, denn es ist zu bekannt, wie selten eine Injection alle feinen Gefäße eines Organs gleichmäßig erfüllt. Aber sie sind auch bezüglich ihres Baues eben sowohl von den an der Spitze der Niere ausmündenden Kanälchen, als von den Capillargefäßen verschieden. Die letztern haben ein glattes, hier und da durch

einen vorragenden Kern verengtes Lumen; die uninjicirten Kanälchen von gleicher Weite sind mit einem Epithelium von kleinen Pflasterzellen besetzt, deren jede sich nach innen wölbt, so daß das Lumen im Querschnitte ein zackiges, sternförmiges oder blutigelbiß-ähnliches Ansehen gewinnt. Kurze Zeit nach dem Tode lösen sich die Cylinder-Epithelzellen der weiten Harnkanälchen ab und werden durch Druck auf die Niere in Form eines gelblichen Schleims aus den Papillenmündungen hervorgetrieben. Die pflasterförmigen Zellen der engen Kanälchen haften fester, vielleicht schon deshalb, weil sie nicht entleert werden können.

Wären die von Pflasterepithelium ausgekleideten und, wie ich sie nun nennen zu dürfen glaube, schleifenförmigen Kanälchen Gefäße, so müßte der eine oder andere Schenkel gegen die Rinde hin weiter werden. Dies ist nicht der Fall. Freilich vermag ich auch nicht anzugeben, wie sie sich sonst gegen die Substanz der Rinde verhalten. Von allen Arten von Ablagerung, die für die feinen Kanälchen der Marksubstanz charakteristisch sind, wie Kalkinfarct, körnige Masse, Faserstoffcylinder, ist in der Basis der Pyramide und in den Rindenkanälchen einigermaßen gesunder Nieren nichts zu finden. Der Durchmesser der mit Cylinderepithelium bekleideten Kanälchen sinkt an der Grenze der Rindensubstanz unter 0,04 mm. und ist demnach vom Durchmesser der engen, Pflasterepithelium-haltigen Kanälchen kaum mehr verschieden. Auch treten die erstern näher und oft ganz dicht zusammen und die letztern fehlen streckenweise und kommen nur noch zu Bündeln vereinigt in größern Abständen vor.

Und wie nun die Unterscheidungsmerkmale zwischen beiden Arten von Kanälchen an Schärfe verlieren, wird auch zugleich die Verfolgung des Ver-

laufs der einzelnen schwieriger, theils wegen der an der Grenze der Rindensubstanz beginnenden Windungen der Kanälchen, theils wegen der Dazwischenkunft der Blutgefäße, an welchen die Basen der Pyramiden reicher sind, als selbst die Rinde. Oft begegnete ich in der Basis der Pyramide Massen von Schleifen, die die Convexität aufwärts gegen die Rinde kehrten und so wäre es möglich, daß die Kanälchen, die in den Papillen von den Schlingen aus aufwärts verlaufen, auf diese Art umbiegen und schließlich doch noch zur Ausmündung in den Duct. papillares gelangen, zumal man in jener Gegend mitunter an einem Kanälchen in kurzer Entfernung von einander Umbiegungen in beiden entgegengesetzten Richtungen wahrnimmt. Doch fehlt, abgesehn vom Mißverhältniß der Zahl, zur Begründung jener Ansicht noch ein Umstand, der Uebergang der weiten Harnkanälchen in die engen. Beim Menschen habe ich davon bis jetzt kein hinreichend sicheres Beispiel gesehn. In der Kaninchenniere, die aber nach einem andern Princip gebaut ist, gibt es allerdings eine Stelle, wo die Kanälchen sich rasch um ein Bedeutendes verjüngen.

Die Kanälchen der Rinde sind bekanntlich zum Theil gerade (Ferrein'sche Pyramiden), zum Theil eng gewunden. Die gewundenen sind durchgängig weiter, als die mit Cylinderepithelium bekleideten Kanälchen in der Basis der Marksubstanz: sie haben 0,05—0,06 mm. Die geraden Kanälchen sind zum Theil ebenso weit, zum Theil fein und selbst feiner, als die schleifenförmigen Kanälchen der Marksubstanz. Constant liegen, wie man an Querschnitten der Ferrein'schen Pyramiden sieht, in der Axe dieser Pyramide die feinsten, weiter nach außen stärkere und stärkere Kanälchen und da die äußern Kanälchen successiv von den Ferrein'schen Pyramiden abgehn,

um ihre Windungen zu beginnen und schließlich in die Kapsel eines glomerulus überzugehn, so gewinnt es den Anschein, als ob die Kanälchen in dem Maaße, wie sie sich dem Uebergang des geraden Verlaufs in den gewundenen nähern, allmählich an Kaliber zunähmen. In Bezug auf das Epithelium haben die engsten und weitesten, die geraden und gewundenen Kanälchen der Rindensubstanz denselben Charakter. Die Zellen desselben sind fast kubisch, mit feinkörnigem Inhalt, der meistens den Kern verdeckt und auch die Grenzen zwischen den einzelnen Zellen undeutlich macht. Sie sind also von den Epitheliumzellen sowohl der engen als weiten Kanälchen der Marksubstanz wesentlich verschieden. Nach Allem diesem bleibt es noch fraglich, ob die Rindenkanälchen Fortsetzungen der engen oder weiten Kanälchen der Marksubstanz oder beider sind. Dennoch schienen mir diese Beobachtungen der vorläufigen Mittheilung werth. Denn wenn das Neue, das sie enthalten, sich schließlich nur auf einen eigenthümlichen Verlauf der Harnkanälchen in der Marksubstanz oder gar der Blutgefäße reducirt, so wird doch damit für die pathologische Anatomie der Niere eine neue Grundlage gewonnen.

Ich erwähne bei dieser Gelegenheit noch eine Eigenthümlichkeit der feineren Gefäße der Rindensubstanz, die ich in einer menschlichen Niere fand; dieselben waren zum großen Theil mit zahlreichen sackförmigen oder kurzen Blinddärmchen ähnlichen Anhängen versehn, einer Art von Vorläufern der Ausbuchtungen, welche die Glomeruli bilden.

Von dem Herrn Secretair wurden vorgelegt:

## I. Helminthologiſche Experimentalunterſuchungen

von

Prof. Dr. Rud. Leuckart in Gießen, c. M. d. K. S.

### I. Ueber Echinococcus.

Die hauptſächlichſten Reſultate meiner Unterſuchungen über Echinococcus laſſen ſich in folgende Sätze zuſammenfaſſen.

1. Die Entwicklung des Echinococcus geht ſehr langſam vor ſich. Vier Wochen nach der Fütterung mit reifen Echinococcustänien ſind die jungen Blaſenwürmer kleine runde Kugeln von höchſtens $^1/_5$ mm. mit dicker Cuticola in körnigem Inhalt, wie in Säugethieren. Sie liegen im interlobulären Gewebe der Leber und ſind einzeln in eine feſt mit körniger Exſudatſubſtanz gefüllte Kapſel eingeſchloſſen.

2. Die Entwicklung der Köpfe geht gewöhnlich erſt dann vor ſich, wenn der Blaſenwurm die Größe einer Wallnuß erreicht hat, erſt etwa 5—6 Monate nach der Infection.

3. Die Köpfe entwickeln ſich nicht unmittelbar auf dem Blaſenwurm, wie die Cyſticercusköpfe, ſondern an beſondern kleinen bläschenförmigen Erhebungen der von Gefäßen (und auch Muskelfaſern) durchzogenen Innenſchicht, den ſog. Brutkapſeln, die als Einſtülpungen der Echinococcuswand angeſehen werden dürfen, obgleich die dicke Cuticola daran keinen Antheil nimmt.

4. Der Vorgang der Kopfbildung ſelbſt iſt genau derſelbe, wie bei den Cyſticercen. Die Köpfchen entſtehen als ſolche Zapfen, die der Außenfläche der Brutkapſeln aufſitzen und frei in den Innenraum

der Mutterblase hineintragen. Die Innenfläche der Zapfenhöhle wird zur spätern Außenfläche des Kopfes.

5. Sind die Saugnäpfe und Haken im Grunde der Zapfenhöhle gebildet, dann wälzt sich der Kopf nach Innen in die Brutkapsel hinein, für gewöhnlich aber nur mit seiner basalen Hälfte, so daß Hakenkranz und Saugnäpfe im Innern bleiben und ihre ursprüngliche Lage beibehalten.

6. Nach der Umstülpung des Kopfes zieht sich die Insertionsstelle derselben in einen dünnen und soliden Stiel aus.

7. Der Proceß der Kopfbildung wiederholt sich vielfach an derselben Brutkapsel, so daß die Zahl der Köpfe in deren Innern nicht selten bis zu 20 und darüber steigt.

8. Ebenso vermehrt sich auch die Zahl der Brutkapseln durch fortwährende Neubildung.

9. Echinococcuswand, Brutkapseln und Köpfe bilden ein einziges System zusammenhängender Theile und werden von einem gemeinschaftlichen Gefäßsystem durchzogen. Eine Abtrennung der Köpfe und Brutkapseln hat deren Untergang zur Folge und dürfte im Normalzustande nur selten in größerer Ausdehnung stattfinden.

10. Die Bildung sog. Tochterblasen ist von der Bildung der Brutkapseln durchaus verschieden. Sie geschieht in der Dicke der Cuticola, indem sich zwischen den Lamellen derselben einzelne Körnerhaufen ansammeln, die sich alsbald mit einem selbstständigen Systeme concentrischer Cuticolarlamellen umgeben.

11. Sind diese Tochterblasen bis etwa zur Größe einer Erbse herangewachsen, dann brechen sie nach Außen oder Innen durch die Cuticola der Mutterblase hindurch.

12. Die Haken der Echinococcusköpfe erreichen erst bei dem Uebergange in den Bandwurmzustand

ihre definitive Form, und zwar dadurch, daß sie ihre Wurzelfortsätze zur vollständigen Ausbildung bringen.

13. Eine Unterscheidung von Echinococcus altricipariens und E. scoleciparіens (Küchenmeister) oder Ech. hominis und E. veterinorum (Auct.) ist unzulässig. Es gibt — bei uns wenigstens — nur eine einzige Echinococcusart, deren ausgebildeter Zustand im Hunde lebt, während der Jugendzustand vorzugsweise das Schwein, die Kuh und den Menschen heimsucht.

## II. Ueber Taenia Solium und T. mediocanellata.

Die seit Bremser's Zeiten bekannte Thatsache, daß es unter den großgliedrigen Bandwürmern des Menschen Exemplare mit bewaffnetem und andere mit unbewaffnetem Kopfe giebt, wurde bis vor Kurzem ganz allgemein durch die Annahme erklärt, daß die Haken der Taenia solium mit zunehmendem Alter nicht selten ausfielen. Man verharrte bei dieser Meinung auch dann noch, als durch zahlreiche Untersuchungen festgestellt war, daß in manchen Gegenden Deutschlands, besonders im Süden und Südosten, fast nur die unbewaffnete Form gefunden werde.

Inzwischen will nun Küchenmeister die Beobachtung gemacht haben, daß dieser unbewaffnete Menschenbandwurm nicht bloß durch Abwesenheit des Hakenkranzes, sondern auch weiter durch abweichende Bildung (reichere Verzweigung) des Uterus und anderes Aussehen von der bewaffneten T. solium verschieden sei, und zwar so constant, daß man ihn nach den Gesetzen der zoologischen Artbildung als eine besondere Species (T. mediocanellata) betrachten müsse.

Die Ansichten Küchenmeisters haben bisher eine im Ganzen nur beschränkte Anerkennung gefunden. Die Eigenthümlichkeiten der Uterinbildung wird allerdings nicht in Abrede gestellt, wohl aber die Bedeutung, welche Küchenmeister derselben beilegte. Die meisten Zoologen betrachten die T. mediocanellata nur als eine Varietät der gemeinen T. solium und urgiren die Thatsache, daß die Zahl der bisher genauen untersuchten Exemplare viel zu gering sei, um die Coexistenz jener verschiedenen Eigenthümlichkeiten mit voller Sicherheit behaupten zu können.

Wie die Sachen einstweilen liegen, ist die Entscheidung dieser Frage der helmintologischen Experimentalunterfuchung anheimgegeben.

Daß die Taenia solium (d. h. die echte, mit Hakenkranz und wenigen Uterusästen in den meist magern Gliedern) unter der Form des bekannten Cysticercus cellulosae ihren Jugendzustand hauptsächlich im Schweine durchlebt, kann nach den übereinstimmenden Resultaten der von van Beneden, Küchenmeister und Haubner, so wie von mir schon früher angestellten Experimente keinem weitern Zweifel unterliegen. Davaine würde die von ihm in dieser Beziehung ausgesprochenen Bedenken bestimmt unterdrückt haben, wenn er von den Untersuchungen der deutschen Experimentalhelmintologen eine bessere und vollständigere Kenntniß gehabt hätte. Ist man doch sogar, wie ich das an einem andern Ort ausführlich beschreiben werde, durch Untersuchung einzelner, dem lebenden Versuchsthiere ausgeschnittener Muskelgruppen im Stande, die Entwicklung der Finnen Schritt für Schritt an demselben Individuum zu verfolgen, nachdem man sich nöthigenfalls zur Einleitung des Experimentes

auf die gleiche Weise von der Abwesenheit der Parasiten überzeugt hat.

Aber das gilt, wie gesagt, nur für die T. solium. Wie sich die T. mediocanellata in ihrem Jugendzustande verhält, ist einstweilen noch unbekannt. Die mit den reifen Gliedern dieses Bandwurms bisher an Schweinen angestellten Experimente (von Küchenmeister, Dr. A. Schmidt in Frankfurt a. M. und mir) haben entweder, in der Mehrzahl, gar keine, oder doch, wie in einem meiner Fälle, nur ein zweifelhaftes Resultat gegeben.

Nach diesen Erfahrungen lag es nahe, ein anderes Versuchsthier zu wählen.

In Abyssinien, wo der Bandwurm so häufig ist, daß fast Jedermann daran leidet, wird seit Bruce sehr allgemein die Kost von rohem Rindfleische als Ursache der Helminthiasis bezeichnet, und Knox berichtet sogar von einer förmlichen Bandwurmepidemie unter den gegen die Kaffern kämpfenden Soldaten (1819), die zumeist mit Fleisch „von abgetriebenen, erschöpften, ungesunden Ochsen" verpflegt wurden. Auch bei uns hat man, wie in Petersburg, vielfach die Beobachtung gemacht, daß Kinder, die aus diätetischen Gründen rohes Rindfleisch genossen, plötzlich den in Kindern doch sonst nicht eben häufigen Bandwurm bekamen. Und in diesem Bandwurme erkannte ich (in dem einzigen mir zu Gebote stehenden Falle) die Taenia mediocanellata, dieselbe Form, die — gleichfalls nach Untersuchung eines Originalexemplares — auch am Kap der guten Hoffnung vorkam und auf Grund der vorliegenden Beschreibungen schon früher von Küchenmeister in den Bandwürmern der Abyssinier vermuthet war.

Unter solchen Umständen schien es denn immerhin möglich, daß das Rind den Finnenzustand der T.

mediocanellata beherberge (wie das denn inzwiſchen auch von Dr. Huber in Memmingen und Dr. Schmidt in Frankfurt ausgeſprochen iſt), obwohl bisjetzt noch keine Muskelfinnen bei dieſem Thiere beobachtet wurden.

Um dieſe Vermuthung zu prüfen, verfütterte ich am 13. d. Monats ein etwa 3—4 Fuß langes Stück von T. mediocanellata mit reifen Gliedern an ein vierwöchentliches Kälbchen. Nach acht Tagen wurde die Fütterung mit einem kleinern Stücke (das ich, wie das erſte, von meinem Freunde Dr. A. Schmidt in Frankfurt a. M. erhalten hatte) wiederholt.

Das Verſuchsthier ſchien längere Zeit hindurch vollkommen geſund, ſo daß ich bereits mit dem Plane umging, demſelben, wie ich das bei meinem finnigen Schweine zu thun gewohnt war, einen Halsmuskel zu exſtirpiren, um den Erfolg des Experimentes zu beobachten, als mir mein Diener am 8. d. M. (alſo 25 reſp. 17 Tage nach der Fütterung) die Nachricht brachte, daß das Thier in vorhergegangener Nacht geſtorben ſei. Schon am Tage zuvor ſei es krank und ſo kraftlos geweſen, daß es nicht mehr habe ſtehen können, obwohl es ſeine Milch und ſein Brot noch, wie gewöhnlich, genoſſen.

Die Section, die alsbald vorgenommen wurde, zeigte nun zunächſt, daß die Fütterung ein vollſtändiges Reſultat gehabt hatte. Sämmtliche Rumpfmuskeln waren mit Cyſten durchſetzt, die eine dem Faſerverlauf entſprechende ovale Form hatten und bei einer Breite von 1,5—2,5 mm. eine Länge von 2—4 mm. beſaßen. Sie waren von milchigem Ausſehen, wie mir das bei den jungen Cyſten des Cysticercus cellulosae einmal in ähnlicher Weiſe aufgefallen war, und enthielten unter einer dicken Exudatſchicht je ein kleines Bläschen

von 0,4—1,7 mm. (meist um 1 mm. herum), das beim Einschneiden wie eine helle Perle hervorsprang. Die Blase war der junge Cysticercus, einstweilen freilich noch ohne den spätern Kopf, der sich bei den größern Exemplaren eben erst als kleines Zäpfchen hervorbildete. Abweichend von der jungen Schweinefinne nahm diese Kopfanlage aber nicht in der mittlern Zone des ovalen Körpers, sondern an dem einen Pole seinen Ursprung.

Obwohl diese Muskelcysten sehr zahlreich waren und namentlich in den Brust- und Halsmuskeln, wie in dem Psoas und Iliacus so dicht gedrängt lagen, daß sie auf viele Tausende veranschlagt werden durften, ließ sich der Tod des Versuchsthieres doch kaum davon herleiten. Aber trotzdem waren es aller Wahrscheinlichkeit nach die Cysticercen, die unser Thier getödtet hatten. Es stellte sich nämlich bei weiterer Untersuchung heraus, daß die Verbreitung derselben keineswegs auf die Körpermuskeln beschränkt war. Auch die innern Organe waren von den Parasiten bewohnt und einige sogar noch massenhafter, als die peripherischen Muskeln. Zunächst war es das Herz, das sich in dieser Beziehung auszeichnete, indem die ganze Dicke desselben von größern und kleinern weißlichen Cysticercusbälgen, und von Tuberkeln, durchsetzt war. Aber noch weit auffallender war das Aussehen der Nierenkapseln, in denen Tausende von kleinen Knötchen dicht neben und über einander lagen, die, wie das oben beschrieben ist, je einen Cysticercus einschlossen. Zwischen den Cysten verliefen geröthete Lymphgefäße mit zahlreichen, stark geschwollenen Lymphdrüschen. Von den Nierenkapseln zogen sich die Ablagerungen nach hinten gegen die Weichen, überall die auch hier stark gerötheten und geschwollenen Drüsen begleitend. Namentlich waren es die kleinern, zu lappi-

gen Massen an einander gereiheten Lymphdrüsen, die von den Parasiten heimgesucht wurden, während die größern Drüsen, obwohl zum Theil bis zu Wallnußgröße geschwollen, davon verschont waren.

In der Hals- und Achselgegend wiederholten sich fast genau dieselben Verhältnisse, nur daß hier die Zahl der Cysten geringer war. Auch die Mesenterialdrüsen erschienen, obgleich frei von Parasiten, stark verdickt und an manchen Stellen mit Blut vollständig infiltrirt, was übrigens auch anderwärts (und namentlich in den Weichen) beobachtet wurde. An dem Ductus thoracicus ließen sich keinerlei Veränderungen auffinden.

Da Leber, Lunge und Hirn nur einige wenige Cysten beherbergten, auch fast ohne Veränderung waren, so trage ich kein Bedenken, die Todesursache in dem Leiden des Lymphgefäßsystems zu suchen. Meine medicinischen Collegen, die Herrn Prof. Seitz und Dr. Mosler, denen ich den Fall communicirte, waren derselben Ansicht und stimmten auch darin mit mir überein, daß dieses Leiden, das in seiner äußern Erscheinung eine auffallende Aehnlichkeit mit einer acuten Miliartuberkulose habe, aller Wahrscheinlichkeit nach durch den Parasitismus der Cysticercen bedingt sei.

Aber gesetzt auch, daß der Tod des Versuchsthieres nur in Folge einer zufälligen Complication mit einem anderweitigen Leiden eingetreten wäre, ist doch wenigstens so viel nach dem vorliegenden Befunde außer Zweifel, daß der Cysticercus der Taenia mediocanellata

1) im Kalbe resp. Rinde zur Entwicklung kommt und
2) ein von dem Cyst. cellulosae verschiedenes Thier ist.

Natürlich ist damit denn auch die Artberechtigung der Taenia mediocanellata zur Genüge nachgewiesen.

Der Mensch beherbergt also wirklich, wie Küchenmeister wollte, zwei verschiedene Arten großgliedriger Bandwürmer, die Taenia solium, die er vom Schweine bezieht, und die Taenia mediocanellata, die er mit dem Rindfleische importirt.

Wie wichtig diese Thatsache ist, braucht durch die Erinnrung an die weite Verbreitung des Genusses von rohem Rindfleisch kaum ausdrücklich hervorgehoben zu werden.

Die Wichtigkeit des Gegenstandts mag es auch entschuldigen, wenn ich schon jetzt mit den voranstehenden Beobachtungen vor die Oeffentlichkeit trete, obwohl sie noch keineswegs zu einem vollständigen Abschlusse gebracht sind. Ich weiß nicht, wann es mir vergönnt sein wird, diese Untersuchungen wieder aufzunehmen, da die Taenia mediocanellata hier zu Lande verhältnißmäßig selten ist, werde mich aber einem Jeden für Zusendung eines geeigneten Materiales (frisch in Kohlenpulver oder Eiweiß) dankbar verbunden fühlen.

---

## II. Ueber das Monobrombenzol;

### von Dr. Rudolph Fittig.

Nachdem wir durch die ausgezeichneten Untersuchungen Cannizzaro's mit dem nahen Verhältniß bekannt wurden, in welchem das Toluol zu dem Benzalkohol steht und uns die Mittel gegeben waren, mit Leichtigkeit diesen Alkohol aus dem Kohlen-

wasserstoff darzustellen, lag die Vermuthung nahe, daß wir auf dieselbe Weise aus dem homologen Benzol einen dem Benzalkohol wirklich homologen, mit der Carbolsäure nur isomerischen Alkohol würden erhalten können. Anderseits war aber auch zu erwarten, daß auf dieselbe Weise wie Cannizzaro aus dem Toluol eine Cyanverbindung und aus dieser die Alphatoluylsäure darstellte, das Benzol in eine dieser homologe Säure übergeführt werden könnte. Wenn diese Vermuthung sich bestätigte, so würde dadurch zugleich auf das Sicherste die Frage entschieden werden können, über welche in neuerer Zeit von mehreren Chemikern verschiedene Ansichten ausgesprochen sind, ob nämlich die von Noad durch Einwirkung von Salpetersäure auf Cymen dargestellte Toluylsäure, oder die von Cannizzaro aus dem Cyantoluenyl und von Strecker durch Zersetzung der Vulpinsäure erhaltene Alphatoluylsäure der Benzoesäure homolog sei, da sich im erstern Falle bei diesen Versuchen eine der Benzoesäure nur isomere Säure, im letztern aber wirkliche Benzoesäure hätte bilden müssen.

Cannizzaro wählte als Ausgangspunkt für seine Untersuchungen das einfach gechlorte Toluol. Eine diesem entsprechende Verbindung konnte bisher aus dem Benzol nicht erhalten werden, weil, wie es scheint, das Chlor sich nicht substituirend, sondern additionirend mit dem Benzol vereinigt. Wir kennen indeß ein einfach gebromtes Benzol, welches Couper vor einigen Jahren erhielt, als er Benzol und Brom dampfförmig auf einander wirken ließ. Diese Bromverbindung läßt sich in der That auf sehr bequeme Weise und in beliebiger Quantität rein erhalten. Man braucht nur ein Aequivalent reines Benzol mit zwei Aequivalenten Brom zu mischen, so bildet sich unter geringer Erwärmung eine braune

Flüssigkeit, die beständig Bromwasserstoff entwickelt und allmälig sich heller färbt. Zum vollständigen Verschwinden des freien Broms ist eine sehr lange Zeit erforderlich, aber wenn man nur 8 Tage bei gewöhnlicher Temperatur stehen läßt, dann mit Wasser und Kali wäscht, so erhält man bei nachheriger Destillation neben etwas unzersetztem Benzol und einer geringen Quantität von Dibrombenzol fast drei Viertel des angewandten Benzols in Form von reinem bei 152—154° siedendem Monobrombenzol. Durch Erhitzen des Gemisches von Brom und Benzol in zugeschmolzenen Röhren bei 100° wird die Einwirkung etwas beschleunigt, aber diese Operation hat das Unangenehme, daß die Röhren sehr leicht explodiren, wenn sie zur Entfernung der Bromwasserstoffsäure nicht von Zeit zu Zeit geöffnet und von Neuem zugeschmolzen werden.

Das reine Monobrombenzol ist ein außerordentlich schwer zersetzbarer Körper, der sich selbst mit concentrirter Kalilauge tagelang kochen läßt, ohne die geringste Zersetzung zu erleiden. Es gelang mir weder durch Erhitzen in zugeschmolzenen Röhren mit einer weingeistigen Lösung von Cyankalium daraus eine Cyanverbindung, noch durch eine gleiche Behandlung mit einer weingeistigen Lösung von essigsaurem Kali den Essigäther des neuen Alkohols zu erhalten. In beiden Fällen hatte sich nach wochenlangem Erhitzen keine nachweisbare Spur von Bromkalium gebildet und auf Zusatz von Wasser schied sich das Monobrombenzol unverändert wieder ab.

Es gelang mir indeß, eine zu diesem Alkohol in naher Beziehung stehende Verbindung zu erhalten, als ich Natrium mit dem Monobrombenzol zusammenbrachte. Dieses wirkt sehr energisch ein. Mäßigt man die Reaction dadurch, daß man das

Monobrombenzol mit dem gleichen Volumen wasserfreien Aethers mischt und hierauf Natrium hinzufügt, so bildet sich, unter Ausscheidung von Bromnatrium, eine gelb gefärbte Flüssigkeit, welche einen krystallisirbaren Kohlenwasserstoff gelöst enthält. Dieser läßt sich leicht rein darstellen, wenn man aus der ätherischen Lösung den Aether im Wasserbade abdestillirt und darauf den in der Retorte bleibenden Rückstand bei höherer Temperatur der Destillation unterwirft. Man erhält dann ein fast farbloses Oel, welches in der Vorlage rasch erstarrt. Nach dem Abpressen zwischen Papier und einmaligem Umkrystallisiren aus Weingeist war der Kohlenwasserstoff völlig rein. Die Analyse ergab für denselben die Zusammensetzung $C_{12}H_{10}$. Das Monobrombenzol hatte sich demnach, wie zu erwarten stand, mit dem Natrium nach der Gleichung

$$2\,C_6H_5Br + 2\,Na = C_{12}H_{10} + 2\,NaBr$$

zersetzt. Dieser Kohlenwasserstoff, den ich Phenyl nenne, steht offenbar zu dem dem Benzalkohol homologen Alkohol in demselben Verhältniß, wie das Aethyl zum Aethylalkohol, er ist das sogenannte Radical dieses Alkohols und seine rationelle Formel ist demnach $\left.\begin{matrix}C_6H_5\\C_6H_5\end{matrix}\right\}$.

Es schließt sich das Phenyl den Verbindungen nahe an, welche Cannizzaro vor Kurzem bei der Einwirkung des Natriums auf die chlorwasserstoffsauren Aether des Benzalkohols, des Cuminalkohols und des Anisalkohols erhielt.

Das Phenyl krystallisirt aus der weingeistigen Lösung in großen, farblosen und durchsichtigen mit einem prachtvollen Glanze begabten Blättern, die in Wasser unlöslich, in Weingeist und Aether leicht löslich sind, bei 70,5° schmelzen und bei ungefähr 245° sieden.

Brom wirkt sehr energisch auf das Phenyl ein, aber es wird dabei kein Monobrombenzol regenerirt, wie ich erwartete, sondern unter Entwickelung von Bromwasserstoff eine krystallinische Substanz gebildet, die ein Substitutionsproduct des Phenyls $\left.\begin{matrix}C_6H_4Br\\C_6H_4Br\end{matrix}\right\}$ ist. (Sie enthielt 50,8 % Br, die Formel verlangt 51,28 % Br). Diese Verbindung ist in Wasser und gewöhnlichem Weingeist fast unlöslich; in einer großen Menge siedenden absoluten Alkohols löst sie sich und scheidet sich aus dieser Lösung beim Erkalten fast vollständig in sehr kleinen farblosen Krystallen wieder ab, die bei 164° zu einer klaren Flüssigkeit schmelzen und bei höherer Temperatur unzersetzt destillirt werden können.

Mit der Untersuchung einiger anderer Zersetzungsproducte des Phenyls bin ich noch beschäftigt.

---

## Ueber die Einwirkung der Chromsäure auf Toluol;

von Dr. Rudolph Fittig.

Bei einer frühern Untersuchung fand ich, daß aus dem Toluol bei der Einwirkung der verdünnten Salpetersäure zwei verschiedene Säuren, Benzoesäure und Oxytolsäure entstehen. Wegen der außerordentlich schwierigen Reinigung der letztern Säure von andern, wahrscheinlich nitrirten Säuren konnte ich damals keine hinreichende Menge der, wegen ihrer Isomerie mit der Salicylsäure und Oxybenzoesäure jedenfalls sehr interessanten Säure erhalten, um auch die Zersetzungsproducte derselben

zu ſtudiren. Seitdem hat Church gezeigt, daß bei langſamer Oxydation mittelſt Chromſäure aus dem Benzol eine der Benzoeſäure homologe Säure $C_6H_4O_2$ entſteht. Ich hoffte bei einer energiſchen Einwirkung dieſes Oxydationsmittels auf Toluol neben Benzoeſäure auch Oxytolſäure zu erhalten, aber wie auch immer der Verſuch abgeändert wurde und ſelbſt bei Anwendung einer heiß geſättigten Löſung von zweifach chromſaurem Kali bildete ſich doch ſtets nur Benzoeſäure, die wir mir nähere Unterſuchungen und Analyſen zeigten, vollſtändig rein war und keine Spur von Oxytolſäure enthielt.

Es ſcheint mir dieſe directe Umwandlung von Kohlenwaſſerſtoffen in Säuren mit demſelben Kohlenſtoffgehalt, die bei dem Toluol eben ſo glatt, wie die Oxydation eines Aldehyds in die ihm entſprechende Säure verläuft, ein ſehr intereſſantes Factum zu ſein, für welches wir früher kaum eine ſichere Analogie kannten. Dieſe Reaction kann nicht allein dazu dienen, die noch unbekannten Glieder der Benzoeſäurereihe zu erhalten, ſondern es wird durch ſie auch die Frage entſchieden werden können, ob die Toluylſäure oder die Alphatoluylſäure der Benzoeſäure homolog ſei, denn da das Toluol entſchieden Benzoeſäure liefert, ſo wird aus dem homologen Xylol eine der Benzoeſäure gewiß homologe Säure erhalten werden, die entweder mit der Toluylſäure oder mit der Alphatoluylſäure identiſch iſt.

## Bei der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten October bis December 1861 eingegangene Druckschriften.

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Jahrg. 1860. Bd. XV. XVI. Berlin 1860. 8.

J. Tyndall, on the absorption and radiation of heat by gases and vapours. (Sep.-Abdr.) 4.

R. Weitenweber, die Gattung Fumaria nach C. Hammar. (Sep.-Abdr.) 8.

J. Ruda, aus Sypniewski's Abh. über die Diatomaceen Posens. (Sep.-Abdr.) 8.

Sitzungsberichte der k. Böhm. Ges. d. Wiss. Jahrg. 1860. Juli—Dec. 1861. Jan.—Juni. Prag 1860. 61. 8.

Mittheilungen des histor. Vereins für Steiermark X. Gratz 1861. 8.

Mémoires de l'Acad. imp. des sc. de S.-Pétersbourg. III, 2—9. Petersburg 1860. 4.

— — 6. série. Sciences politiques, histoire et philologie. IX. Ebd. 1859. 4.

Bulletin de l'Acad. imp. des sc. de S.-Pétersb. II. p. 273—576. III. p. 1—352. Ebd. 1860. 61. 4.

Revue de l'instruction publique N. 27—33.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1860, 2. Wien 1860. 8.

Journal of the proceedings of the Linnean Society. Zoology IV, 16. V, 17—20. Botany IV, 16 u. Suppl. V, 17—20 u. 2 Suppl. London 1860. 61. 8.

List of the Linnean Society. 1860, 8.

Transactions of the Linnean Society of London. XXIII, 1. London 1860. 4.

Philosophical transactions of the Roy. Society of London 1860. Vol. 150, 1. 2. London 1860. 61. 4.

The Royal Society $^{50}/_{11}$ 1860. 4.

Proceedings of the Roy. Society. Vol XI, 43. 44. 8.

Annales des mines XIX. 1860, 2. Paris 1861. 8.

E. v. d. Knesebeck, Ferdinand, Herzog zu Br. u. Lüneb. während des 7jähr. Krieges. 2 Bde. Hannover 1857. 58. 8.

Geschichte der churhannoverschen Truppen in Gibraltar, Minorca u. Ostindien. Hannover 1845. 8.

Reise der österr. Fregatte Novara um die Erde. II. Wien 1861. 8.

Atlas des nördl. gestirnten Himmels für den Anfang des J. 1855 entworfen auf der k. Sternwarte zu Bonn. 5—7. Lfg. Bonn. 1861. qu. gr. Fol.

Verhandlungen der gelehrten Estnischen Gesellschaft in Dorpat. V, 2. 3. Dorpat 1861. 8.

S. Karsten, Cicero pro Roscio Amerino. Utrecht 1861. 8.

Indische Studien Bd. VI. Berlin 1861. 8.

Zeitschrift der deutschen morgenländ. Gesellschaft. XV, 3. 4. Leipzig 1861. 8.

Acta Societatis Scientiarum Fennicae VI. Helsingfors 1861. 4.

Paläontologie Südrusslands. III. IV. Taf. 13—28. Ebd. 1859. 60 4.

Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. I—IV. Ebd. 1858—61. 8.

Bidrag till Finlands naturkännedom, etnografi och statistik. III. IV. V. VII. Ebd. 1858—60. 8.

M. A. F. Prestel, meteorolog. Untersuchungen. Emden 1861. 4.

46. Jahresbericht der naturforsch. Gesellschaft in Emden. Ebd. 1861. 8.

P. A. Niobey, histoire médicale du choléra-morbus. Paris 1858. 8.

The astronomical journal. Titel u. Reg. von Vol. VI.

Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Wien 1861. 8.

Phil.-hist. Cl. XXXVI, 2. 3.

Math.-naturw. Cl. 1. Abth. XLIII, 1—5. 2. Abth. 2. 3.

Almanach der k. Akademie. Ebd. 1861. 8.

Archiv für Kunde österr. Geschichtsquellen. XXVI. XXVII, 1. Ebd. 1861. 8.

Denkschriften der k. Akademie. Phil.-hist. Cl. XI. Ebd. 1861. 4.

Nova acta regiae soc. sc. Upsaliensis. Ser. III. Vol. III. Upsala 1861. 4.

Årsskrift utgifven af k. Vetensk.-Soc. i Upsala. 2. årg. Ebd. 1861. 8.

R. Wolf, über die Sonnenflecken (Sep.-Abdr.) 8.

(Fortsetzung folgt.)

29

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Januar 22. № 2. 1862.

## Universität.

Seine Majestät der König haben huldreichst geruht, den bisherigen Professor Dr. Hartmann in Halle vom 1. April 1862 an zum ordentlichen Professor in der juristischen Facultät der Georg-Augusts-Universität allergnädigst zu ernennen, so wie auch

dem Oberconsistorialrath Dr. theol. Dorner auf dessen Ansuchen die Entlassung von seinem Lehramte zum 1. April d. J. in Gnaden zu ertheilen.

## Akademisches Museum.

Die kürzlich aus der mineralogischen Sammlung in die archäologisch-numismatische Sammlung übergegangenen Gegenstände.

In früheren Zeiten, als es noch kein besonderes Local für die auf Kunst und Alterthum bezüglichen, der hiesigen Universität angehörenden Gegenstände gab, wurden die Gypsabgüsse und die Münzen, die antiken sowohl als die modernen, in den Räumen der Bibliothek aufbewahrt, alles Uebrige aber als Zubehör der mineralogischen Sammlung behandelt. So kam allmählich sogar den Vorstehern der archäologischen Sammlung die Kunde von dem Vorhandensein einer nicht unbeträchtlichen Zahl von Gegenständen, die eigentlich zu ihrem Ressort ge-

hörten, abhanden. Bei Gelegenheit der Vorarbeiten zu seinem museographischen Bericht über die Sammlungen des archäologisch-numismatischen Instituts der hiesigen Universität, welcher zur Feier von Welcker's Jubiläum im J. 1859 erschien, fand der Unterzeichnete mehr als eine dahindeutende Notiz, ohne die Aufbewahrungsstätte der betreffenden Alterthümer ermitteln zu können, vgl. die angef. Schrift S. 4 und Anmerk. 20, 25 und 27. Er fühlte sich daher auf das Angenehmste überrascht, als ihn sein verehrter College, der Professor der Mineralogie, Freiherr Sartorius von Waltershausen, in eins der Zimmer der früher von dem Geh. Hofrath Hausmann beaufsichtigten mineralogischen Sammlung führte und er hier nicht allein die damals vermißten, sondern auch noch mehrere Gegenstände aus dem Bereiche von Kunst und Alterthum verschiedener Völker fand, von welchen Gegenständen er bis dahin weder schriftliche noch mündliche Kunde erhalten hatte. Und noch mehr. Das archäologisch-numismatische Institut hat es der Billigkeit und Liberalität des jetzigen Vorstehers der mineralogischen Sammlung zu verdanken, daß sämmtliche antiquarischen Gegenstände nebst den modernen, welche ihnen als Pendants hinzugefügt waren, so wie alles Dasjenige, was besser zugleich mit den neueren Medaillen, die einen Zubehör der archäologisch-numismatischen Sammlung bilden, als in den Räumen der mineralogischen Sammlung aufbewahrt zu werden schien, unter Genehmigung des hohen Curatoriums ihm zu Theil ward. Wenn dem Institute nach dem oben Dargelegten Manches lange vorenthalten ist, was recht wohl als ihm gehörig betrachtet werden konnte, so darf der Vorsteher desselben andererseits auch nicht verschweigen, daß jenes jetzt mit reichem Zins zurückgegeben ist, da gar

manche der ihm nunmehr zu eigen gewordenen Gegenstände durch Blumenbach's und Hausmann's Ruf oder ihr Interesse für das Alterthum in die mineralogische Sammlung gekommen sind.

Das folgende kurze und übersichtliche Verzeichniß ist, bis auf die letzte Abtheilung, im Allgemeinen nach ethnologischem Gesichtspunkte, im Besonderen mit Bezugnahme auf Verschiedenheit des Stoffes und der Gattung der Kunstübung entworfen. Eine ausführlichere gelegentliche Besprechung der interessantesten Stücke behält sich der Verfasser vor.

## I. Aegyptisches.

### Steinsachen.

1) Torso einer männlichen Figur, vom Hals bis etwas unter den Nabel hin erhalten, etwas über einen Fuß hoch, mit Hieroglyphen und anderen Bildwerken versehen. Schwefelabguß.

2) Etwa eine Hand hohe Statuette des Osiris, in sitzender Stellung, ohne Kopf, ebenfalls mit Zeichen und Bildwerk.

3) Statuette der Isis, die, sitzend, den Horus, dessen oberer Theil abgebrochen ist, auf dem Schooß hält und mit der einen Hand die eine Brust faßt. An dem hinteren Theil des Sitzes ist Horus und darüber an dem hinteren Theile der Isisstatuette die Maske des Chons in ähnlicher Weise wie auf den von Raoul Rochette Mémoires d'Archéologie comparée in den Mém. de l'Institut de France, Acad. d. Inscr. et Belles-Lettres T. XVII, P. 2, p. 346 fll. besprochenen Denkmälern dargestellt.

Ueber keins der vier Stücke sind statistische Angaben vorhanden.

4) Der sogenannte Doppelfinger, von einer Mu-

mie, aus Basanit, von Generallieutenant von Minutoli in Jahre 1825 geschenkt.

5) Scarabäus aus lauchgrünem Thonschiefer geschnitten, von einer Mumie; ohne weitere Notiz.

6) Ein Stück von dem bekannten ὀψιανὸς λίθος, „von der Sarbo-Bai an der Westküste des rothen Meeres", aus Salt's Sammlung stammend, von Dr. W. Vincent im J. 1815 geschenkt.

Thonarbeiten, meist mit grüner, auch blauer Schmelzfarbe.

Etwa sechzig Stück, wie sie bei den Mumien gefunden werden: Darstellungen der Verstorbenen, Götterbildchen, heilige Thiere, Symbole und Amulete u. dgl. Dabei auch einige höchst unbedeutende Glassachen von Mumien. Herkunft und Schenkgeber meist nicht angegeben. Nur einzelne Stücke sind als von C. A. Böttiger in Dresden, „Secretair" Hammer (ohne Zweifel dem nachherigen Hofrath Baron v. Hammer-Purgstall in Wien), Samuel More in London, Seetzen geschenkt bezeichnet. Eine „Iouncula antiquissima Aethiopis Aegyptii" (Köpfchen mit grüner Schmelzfarbe wird (von Blumenbach) als donum amicissimi Boettiger bezeichnet. Hammer gab etwas „aus den Mumienkatakomben von Sakkara", More etwas zu „der Montagu'schen Mumie im Britischen Museum" Gehörendes.

Bronzearbeit.

Statuette einer Ibis, gewiß erst aus römischer Zeit, unbekannter Herkunft. Dabei ein Abdruck einer Darstellung dieses Vogels von einem geschnittenen Steine.

Geschriebenes.

Eine Papyrusrolle, über welche sich keine Notiz findet.

## II. Asiatisches aus Aegypten, wie es scheint.

Unter den ägyptischen Sachen fand sich ein sogenannter „Sphinx“ aus Lapislazuli, etwa einen Finger hoch. Leider fehlt über das Stück jegliche Nachricht, so daß nicht zu ermitteln ist, ob dem Namengeber das Stück aus Aegypten zukam, oder ob er es nur deshalb Sphinx nannte, weil er sah, daß auch kauernde Löwen so genannt wurden. Doch ist Ersteres wohl wahrscheinlicher: es müßte denn anzunehmen sein, daß erst ein Späterer das Stück als „Sphinx“ den ägyptischen Antiquitäten hinzugefügt habe. Das Monstrum hat große Aehnlichkeit mit den vom Orient her auf griechischen Monumenten vorkommenden gehörnten Löwen, nur daß die Darstellung viel barocker ist. Das mehrfach Chinesisches in alten ägyptischen Gräbern gefunden ist, steht sicher. Ein Freund wollte lieber an ein Indisches Werk gedacht wissen. Inzwischen könnte auch ein Ableger mittelasiatischer Kunstübung zu erkennen sein, welcher die erwähnte Thierbildung recht eigentlich angehört. Ueber das Vorkommen von Assyrischem in Aegypten: Ch. Walz Turibuli Assyrii Descr., Tubing. MDCCCLVI.

## III. Mittelasiatisches.

1) Ein Fragment aus gräulichem Steine, wie es scheint von einem architektonischen Werke, mit einer Spur von Keilschrift (einem einzelnen Keile). Schenkgeber unbekannt. Etwa von Persepolis?

2) Der große babylonische Backstein, welchen G. F. Grotefend von Rich erhielt und hieher schenkte, mit eingedruckter auf Nebucadnezar bezüglicher Keilschrift.

3) Zwei „Gypsabgüsse von sogenannten babylonischen Backsteinen mit Keilschrift von Hrn von

Hammer in Wien, May 1814". Nach unseres Collegen, Professor Stern's Ansicht handelt es sich um Namenverzeichnisse.

## IV. Griechisches und namentlich Römisches.

### Marmorsculpturen.

1) Köpfchen aus pariſchem Marmor, der Hals eingezapft.

2) Rehbockſchädel aus pariſchem Marmor, Geſchenk des Hofraths Sulzer zu Ronneburg, der ihn 1805 bei einem Antikenhändler in Rom fand, erhalten den 31. October 1821. Dabei zur Vergleichung ein wirklicher Rehbockſchädel.

### Bronze.

Statuette eines Stiers. Unbekannt, woher und von wem.

### Glasſachen.

1) Siebenundzwanzig „Scherben von antiken römiſchen gläſernen Gefäßen aus Ch. Townley's Antiken-Cabinet, London 1792". Geſchenk an Blumenbach, vgl. Gött. Gel. Anz. 1811, S. 751. Gleiche oder ähnliche werden im Brit. Muſeum aufbewahrt.

2) Zwei Glaspaſten aus den Trümmern von Puteoli.

3) Ein bläuliches Stück, mit der Notiz „Pietre cavate dalli Bagni a San Pietro Montagnon".

4) Stück Glasfluß aus Lyon, welchen Heyne von Artaud erhalten hat, vgl. Gött. Gel. Anz. 1811, S. 750 fl.

5) „Ein Stück feines Glas, um ſeine jetzige Beſchaffenheit zu zeigen; von Niederbiber"; von E. Hoffmann.

## Thonsachen.

### 1) Bemalte und gefirnißte oder doch gefirnißte Gefäße und Geräthe.

**Attika.**

Fragmentirte Lekythos aus einem Grabhügel bei Athen, mit (sehr beschädigten) schwarzen Figuren.

**Unteritalien.**

1) Gefäßdeckel mit zwei weiblichen Köpfen zwischen Arabesken.

2) Krater mit je einem Seethiere auf den beiden Seiten zwischen den Henkeln.

3) Schmale Amphora mit zwei weiblichen Köpfen zwischen Arabesken am Bauche.

4) Bauchige Lekythos mit einem hermaphroditischen Eros, der Kästchen, Ball und Tympanum trägt, Arabesken und einem Symbole, wie es scheint, im Felde.

**Sicilien.**

1) Schwarzbräunlich gefirnißte Lampe aus den Gräbern von Agrigent.

2) Schwarzgefirnißte Lampe aus den Katakomben von Syrakus.

**Umgegend von Regensburg.**

Zwei kleine Graburnen mit schwarzbläulichem Firniß und eingedrückten Zierrathen, vom Rector Ostertag geschenkt.

**Rheinzabern.**

Eine größere und drei kleinere ganze Schalen und zehn Scherben von rother feiner Töpferwaare, die Scherben zum Theil mit Basreliefs; dazu noch vier Gypsabgüsse von dergleichen Scherben. Durch Heyne im Jahre 1811 in die Sammlung gekommen.

**Unbekannter Herkunft:**

Zwei Töpfchen und zwei Näpfchen.

## 2) Vermischtes.

**Aus den Ruinen bei Neuwied.**

(Dabei auch einige Alterthümer anderer Art; alle zusammen in's Museum gegeben von Hoffmann im J. 1812, der sie im J. 1811 vom Prinzen von Neuwied zum Geschenk erhalten hatte, nebst folgendem Verzeichnisse.)

„a. a. Zwei Stücke vom Boden großer Schaalen aus einer terracotta. Die innere Seite mit zerstoßenen und gehackten Quarzkörnern eingelegt. V. Niederbiber.

b. Vier Scherben von gröberer Masse, aus dem daſigen Castrum Rom.

c. Fragment eines rothen römischen Gefäßes mit den gewöhnlichen Randverzierungen, ebendaher.

d. Ein Stück von einem feinern Gefäße, mit einem schwarzen Anstrich, der aber keine Glasur ist.

e. gemeiner römischer Guß-Mörtel von mächtiger Festigkeit. Mauersteine und Kiesel zerspringen eher als dieser sie verbindende Mörtel.

f. Mörtel von einer Zimmerdecke auf einem dünnen weißen Kalkgrunde, grün übermahlt aus dem castrum Rom.

g. Mörtel zur Zimmerbekleidung. Kalk mit zerstoßenen Backsteinen.

h. Masse zu Stuccaturarbeit, um sie in Formen zu gießen.

i. Ein Ziegelstein mit dem Stempel der IV. Cohorte der Vindelicier. Diese Ziegel dienten zu Pfeilern in dem hypocausto eines Badezimmers.

k. Ein dergl. mit einem runden Stempel.

l. Ein kleiner Henkelkrug, bei Andernach ausgegraben. Völlig wie die aus den römischen Gräbern zwischen Neuwied und Heddesdorf.

m. m. Abgefägte Knochenstücke. Solcher fanden sich einige Handkörbe voll, vermuthlich Abfall aus der Werkstatt eines Beindrehers".

Verschiedenen, zum Theil unbekannten Fundorts.

1. 2. 3) Drei gewöhnliche römische Lampen, zwei unbekannter Herkunft, die eine auf dem Caelius in Rom ausgegraben und im October 1841 durch den damaligen Stud. med. Schrader aus Ahrbergen unter Vermittelung des Professors Bertholdt an das Museum geschenkt. Diese ist mit dem Reliefbilde eines sprengenden Löwen versehen, während die beiden anderen ohne Darstellung sind.

4) Kleines Gefäß aus Ziegelstein, fälschlich „Urna Sepulcralis" genannt.

5) Zwölf Ziegelsteinchen (laterculi) „ex antiqua Ulpia Trajana".

## V. Vermeintlich Celtiberisches.

Das von Heyne in der Abhandlung Vasorum fictilium litteratorum genus superstes, necdum satis exploratae fidei, in den Comment. recent. Soc. Gotting. Vol. I, und in den Gött. Gel. Anz. 1810, Stück 164, S. 1625 fll. besprochene wohlerhaltene, halbgebrannte bauchige Gefäß von blaßrother Farbe, mit figurlicher Darstellung (Herakles), Zeichen und Inschriften eigenthümlicher Art in Relief. Es kam hieher geschenkweise von Meiningen, wohin es mit anderen ähnlichen aus Italien gebracht wurde. Heyne stellte die Vermuthung auf, daß die betreffenden Gefäße nach Italien aus

Spanien gekommen sein möchten; ohne sich inzwischen der Verdachts der Unechtheit entschlagen zu können. Manche der Charaktere erinnern unwillkürlich an Abraxasgemmen.

## VI. Römisches und Nordisches.

Der berühmte, am 31. Mai des Jahres 1823 in dem Kirchspiele Mulsum, im Lande Wursten, Herzogthums Bremen gemachte Fund, bestehend in fünf mit angelötheten Oehren versehenen Goldmünzen spätrömischer Kaiser und einem aller Wahrscheinlichkeit nach von einem Volke, das an den Küsten des baltischen Meeres wohnte, herrührenden goldenen Halsringe. Dieser Fund ist bald nach der Entdeckung mehrfach besprochen, in zwei Aufsätzen des Hannoverschen Magazins Jahrg. 1823, Stück 91—93, und 1824, St. 9, von Tychsen in den Gött. gel. Anz., 1823, Stück 201. 202, S. 2001 fll., von Köhler in Spiel's N. Archiv, Bd. IV, 1823, S. 184, und von dem früheren Geh. Canzleirath Blumenbach in Hannover ebenda Bd. V, S. 324—342, woselbst auch eine Abbildung des Ringes und der beiden Münzen, welche den Namen Anastasius tragen, gegeben ist. Die eine von diesen schreibt Blumenbach in seiner interessanten Abhandlung dem zweiten Anastasius zu (so daß sie eine große numismatische Seltenheit sein würde). Indem er nun, und zwar mit großer Wahrscheinlichkeit, voraussetzt, daß die Münzen und der Ring zu derselben Zeit und von derselben Person getragen worden seien, kommt er zu dem Resultate, daß der Gebrauch zwischen das achte und neunte Jahrhundert christlicher Zeitrechnung falle. Er ist ferner der Ansicht, daß es sich um einen Frauenzimmerschmuck handle, der aus Halsband

und Ohrgehängen bestehe. Hiebei wird freilich vorausgesetzt, daß an der Grabstelle auf dem Mulsumer Moore noch eine sechste Münze zu finden sein werde, da „uns in diesen Münzen drei Paar Ohrringe vorliegen", sonst aber der vorausgesetzte Gebrauch von ähnlichen mit Oehren versehenen Münzen bei nordischen Völkern durchaus wahrscheinlich gemacht. — Vor einiger Zeit hat auch der gelehrte und gründliche Niederländische Alterthumsforscher L. J. F. Janssen unseres Halsringes (von welchem er nur durch Köhler's Aufsatz in dem N. vaterl. Archiv Kunde hatte) gedacht in der nicht in den Buchhandel gekommenen Schrift „Over de gouden Halsbanden en Ringen, te Velp, bij Arnhem, gevonden, Arnhem 1851", wo ähnliche Ringe abgebildet, verzeichnet und genauer besprochen sind.

## VII. Heidnische Alterthümer aus dem nördlichen Deutschland, Schlesien, Scandinavien, Rußland.

### 1) Gefäße.

Siebenzig Stücke und einige Scherben von Thongefäßen verschiedener Art. Leider ist die Herkunft nur bei einer Anzahl derselben genauer angegeben. Die mit „Schlesien" bezeichneten stammen aus der Sammlung des bekannten Alterthumsforschers Büsching. Sonst finden sich als Fundorte angegeben: die Umgegend von Göttingen und Dransfeld, die Helmshaide bei Braunschweig, Fallersleben, Kirchspiel Laer im Fürstenthum Osnabrück. Einige Gefäße gehen ohne Zweifel nicht bis in die heidnische Zeit hinauf. Die neuesten Erwerbungen bestehen in dem mit Menschenknochen und Erde halbgefüllten Aschentopf (zusammenzustellen mit dem bei von

Estorff „Heidnische Alterthümer der Gegend von Uelzen“ u. s. w. Taf. XV. Fig. 11 abbildlich mitgetheilten) und dem Napfe, welche im Jahre 1855, jener in Duckstein eingeschlossen bei Mariaspring, dieser unter einem Duckfteinlager nahe bei der oberen Mühle im Felde am Rauschenwasserbache aufgefunden und von Hrn W. Fischer an Hrn Dr. Schlotthauber geschenkt sind. Vgl. des Letzteren Bemerkungen in der Zeitschr. des histor. Vereins für Niedersachsen, Jahrg. 1855, H. 2, S. 255 fl.

## 2) Geräthe.

### Aus Stein.

1) Steinaxt von Rauschenwasser, unter einer Lage von Kalktuff gefunden, vgl. Gött. Nachrichten 1854, S. 159, 1855, S. 207 fl.; außerdem auch Dr. Schlotthauber Nachr. d. histor. Ver. für Niedersachsen 1855 Heft 2, S. 228. Geschenk des Gemeindevorstehers und Sägemühlenbesitzers Hrn W. Uhlendorf.

2) Ungebohrter steinerner Keil vom Hainberge, vgl. Gött. Nachr. 1855, S. 208.. Geschenk des Hrn Kehr zu Hainholzhof..

3) Keil, bei Salzderhelden gefunden, und für das Museum angekauft. Ein ganz ausgezeichnetes Exemplar.

4) Opfermesser, in Bornholm gefunden, für das Museum geschenkt von Bischof Münter, Sept. 1818.

5) Antiker Streithammer aus Schistus, Lapis Lydius, der im J. 1802 im Dnieper bei Mohilew aufgefischt worden. Geschenk des Barons von Asch.

6) Eigenthümliches Steingeräth, aus der Asch'schen Sammlung.

7—11) Vier gebohrte Steinäxte, unbekannten Fundorts. Ein ungebohrtes Stück, aus Feuerstein, wie die Schneide einer Axt.

### Aus Thon.

„Hammer aus bloßem, an der Luft getrockneten, durch Wasser auflösbaren feinen Lehm oder Letten," nie gebraucht, aus einem bei Willingshausen im Hessischen geöffneten Hügel, vgl. W. Grimm „Gött. gel. Anz., 1826, S. 363 fl., durch welchen der einer oben abgestumpften Pyramide ähnliche, wagerecht durchbohrte, mit dem Zeichen eines Kreuzes versehene Gegenstand in das Museum gekommen ist. Man fand bei Gelegenheit der Ausgrabung bei je sieben Töpfen je einen solcher „Hämmer," einige nicht durchlöchert.

### Aus Metall.

1) Eine Streitaxt und elf sogenannte Celts aus Bronze im Ihlsmoore, Gerichts Delm, unfern der Geest aufgefunden, 1838.

2) Oberster Theil einer Lanze aus Bronze, in der Gegend von Lamstedt, Landrostei-Bezirk Stade, beim Sandgraben aufgefunden, 1839.

3) Drei in der Erde auf dem Schlangenberge beim Umgraben gefundene eiserne Pfeilspitzen, Dec. 1798.

4) Fibula aus einer der funfzehn Urnen in einer alten Grabstätte bei Suhlendorf, Amts Bodenteich, vom Geometer Hohekampf aus Eschede 1824 geschenkt.

5) Fibula, zu Fallersleben ausgegraben, Geschenk des Hrn Dannemann von Fallersleben.

6) Vier kleinere Stücke, ohne Angabe der Herkunft, darunter zwei von mehr als zweifelhaftem Alter.

### VIII. Mittelalteriger oder moderner Kunstübung Angehörendes.

1) Das merkwürdige, im J. 1819 bei Aufgra-

bung des alten Festungsgrabens der K. Georgsbastion bei Stade gefundene, von dem damaligen General-Feldzeugmeister von der Decken dem Museum geschenkte, inwendig überall mit eingegrabenen Figuren, Inschriften und Laubwerk verzierte, etwa dem dreizehnten Jahrhunderte angehörende, aus einer Art Bronze bestehende und ursprünglich vergoldete Becken, von welchem die Gött. gel. Anz., 1819, S. 1585 fl. eine Notiz bringen. Die hier aufgestellte Vermuthung, daß es in Dänemark verfertigt sein möge, trifft gewiß nicht das Richtige. Ein gelehrter Freund vom Britischen Museum, der sich durch das Vorhandensein des Werkes, zu welchem ihm nur sehr wenige Pendants bekannt seien, höchlichst überrascht fühlte, war der Ansicht, daß es den Arbeiten aus Dinant bei Namür zuzugesellen sei.

2) Eine schöne Gravirung auf einer Perlmutterschale, Reuterkämpfe darstellend, mit dem Monogramm IB versehen. Nach der Uebereinstimmung meiner kundigen Freunde Baum und Unger etwa aus dem Ende des sechszehnten Jahrhunderts stammend. Leider fehlt es gänzlich an einer statistischen Notiz.

3) Ein aus Alabaster gearbeitetes Todtenköpfchen, das vermuthlich zu einem Crucifix gehört hat, i. J. 1810 von dem damaligen Präfecturrathe von Grote geschenkt, der es in Curland erhalten hatte. Dieses Todtenköpfchen „ist“ laut eines beigelegten Zettels „1729 im Doblen'schen(?) Kirchspiel in Curland auf dem Felde gefunden und dem Dr. Weygand zu Goldingen (dem Verf. vieler recht wackerer Aufsätze in den Breslauer Sammlungen ꝛc.) geschenkt worden, der es aber als einen lusus naturae angesehen und als solchen in Büchner's miscellaneis T. III. a. 1729. 2. Quartal S. 369 sq. ausführlich beschrieben und von vier Seiten in Kupfer stechen

lassen, welches alles auch der Pastor Lesser in seiner Lithotheologie S. 492 sq. (der 21. ed.) wiederholt hat."

4) Kinderköpfchen aus Alabaster, etwa aus der ersten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts.

## Vermischtes, meist Modernes.

### IX. Münzen, Medaillen, u. s. w.

Sieben antike Münzen, darunter sechs aus Bronze und eine aus Silber. Diese ein Denar des M. Junius Brutus, von jenen fünf den Ptolemäern angehörend, die sechste unteritalisch.

Zwölf moderne silberne, bronzene und kupferne Medaillen und Münzen, darunter acht silberne, meist aus der Zeit des ersten Napoleon.

„Eine Banknote auf 10 Livres v. J. 1720 aus des famosen Controleur-Général des Finances de France Law's Zettelbank, cf. Marmont du Haut-Champ. T. VI. S. 200."

### Siegelabdrücke.

Ein Paar.

### Geschnittene Steine, Pasten und Abdrücke von solchen.

Zwei Kästchen in Buchform mit etwa fünf und funfzig gewöhnlichen, meist modernen geschnittenen Steinen und Pasten (darunter auch die vom Chevalier Brugière im J. 1811 geschenkte Speckssteingemme, welche von mir nach den Gött. gel. Anz. 1811, S. 2049 fl., in der Schrift über die Samml. d. arch.-num. Inst. S. 5 und 27, Anm. 25 erwähnt ist), vier zum Theil fragmentirten antiken etruskischen und ägyptischen Scarabäen, einem ganz aus Stein geschnittenen modernen Ring.

Ein Kästchen mit ein paar Abdrücken von

ägyptischen geschnittenen Steinen und ein anderes, größeres mit neunzehn Abdrücken von geschnittenen Steinen L. Pichler's.

Moderne Porträts

auf Medaillons aus Gußeisen und in Gypsabgüssen nach glyptischen Werken, eine bildliche Darstellung und eine Perlmutterstatuette Napoleon's I., zusammen mit einigen Andenken anderer Art an denselben oder an den Einzug in Paris im Jahre 1815, das letztere von J. K. Hoheit der Herzogin von Cumberland, nachherigen Königin von Hannover, an Blumenbach verehrt. Im Ganzen etwa 20 Stück.

Moderne Thierdarstellungen en ronde bosse:

vier Stück, aus verschiedenem Material.

Geräthe

verschiedener Völker und Zeiten, mit einer Ausnahme ohne nähere Bestimmung: ein unseren Ampeln ähnliches aus schmutzig-weißlichem Thon mit darauf gemahlten bräunlichen Zierrathen, die namentlich in Linien bestehen, etwa aus Centralamerika?; ein Schälchen in der Form eines Fisches, aus Stein; ein runder Spiegel aus Basalt, von den Sandwichsinseln; Gypsabguß eines Bronzekästchen der Fürstlich Waldeck'schen Sammlung zu Arolsen (Cinquecento).

Proben verschiedener Steinarten.

Sieben und zwanzig Stück, zum Theil von Baulichkeiten aus dem classischen Alterthum.

Vegetabilisches aus Pompeji.

Ein Gläschen mit verkohlten Körnern, von Böttiger in Dresden im Jahre 1822 geschenkt.

Friedrich Wieseler.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Januar 29. № 3. 1862.


## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

### Fortsetzung der Untersuchungen über die Coca und das Cocaïn.

(Der K. Societät vorgelegt vom O. M. R. Wöhler am 19. Januar).

Die weiteren Untersuchungen über die Coca und das Cocaïn, die durch den Tod des Dr. Niemann unterbrochen wurden, habe ich jetzt dem Hrn W. Loffen übertragen, den ich dazu mit den ansehnlichen Mengen von Coca versehen habe, die ich von Neuem der Güte des Hrn. Dr. C. von Scherzer verdanke. Ohne dessen lebhaftes Interesse für diesen Gegenstand und ohne seine freigiebige Unterstützung durch reichliches Material würde ein näheres Studium des Cocaïns für jetzt nicht möglich gewesen sein, da es nur in sehr kleiner Menge in den Cocablättern enthalten ist und seine darum sehr mühsam werdende Darstellung große Mengen von Blättern erfordert. Es dürfte daher auch an eine medicinische Anwendung des isolirten Cocaïns vorläufig nicht zu denken sein, vorausgesetzt daß es wirklich der wirksame Bestandtheil der Coca sei, worüber man noch nichts weiß.

Bei den neueren Untersuchungen über das Cocaïn hat es sich gezeigt, daß es beim Erhitzen mit Salzsäure eine sehr merkwürdige und einfache Me-

tamorphose erleidet, daß es nämlich dadurch in Benzoësäure und eine neue organische Base zerfällt, für die ich den Namen Ecgonin vorschlage (von ἔκγονος, Sprößling). Es steht dies im Zusammenhang mit der schon früher gemachten Beobachtung, daß das Cocaïn-Goldchlorid beim Erhitzen eine Menge Benzoësäure liefert. Nach einer vorläufigen Analyse, die Hr. Loffen von dem krystallisirten Platindoppelsalz der neuen Base machte, ist dieselbe nach der Formel $C^{18}H^{16}NO^6$ zusammengesetzt. Hiernach würde also das Cocaïn, $=C^{32}H^{20}NO^8$, durch die Einwirkung der Säure und unter Aufnahme der Elemente von 2 Atomen Wasser, gerade auf in Benzoësäure, $C^{14}H^6O^4$, und in Ecgonin, $C^{18}H^{16}NO^6$, zerfallen. Dieses Verhalten wurde dadurch aufgefunden, daß eine Auflösung von Cocaïn in überschüssiger, mäßig starker Salzsäure nach dem Concentriren durch Abdampfen Krystalle ausschied, die nicht wie salzsaures Cocaïn aussahen, sondern sich bei näherer Untersuchung als Benzoësäure erwiesen, und daß aus der Flüssigkeit durch kohlensaures Natron kein Cocaïn gefällt wurde. Am zweckmäßigsten bewirkt man die Verwandlung auf die Weise, daß man die Lösung des Cocaïns in starker Salzsäure in einem zugeschmolzenen Rohr einige Stunden lang einer Temperatur von 100° aussetzt. Der größte Theil der Benzoësäure scheidet sich dabei als ölförmige Schicht ab, die beim Erkalten erstarrt und abgenommen werden kann. Aus der Flüssigkeit krystallisirt beim Verdunsten noch etwas Benzoësäure und zuletzt das salzsaure Ecgonin.

Mit der näheren Untersuchung dieser Base ist Hr. Loffen gegenwärtig beschäftigt. Sie ist in Wasser löslich und wird daher aus ihren Salzen nicht durch kohlensaures Natron gefällt. Eben so wenig wird sie durch Platinchlorid gefällt; vermischt man

aber die mit dem Platinsalz versetzte Lösung des salzsauren Salzes mit dem mehrfachen Volum Alkohol, so krystallisirt das Doppelsalz in langen orangegelben Prismen heraus.

Diese Zersetzungsweise des Cocaïns erklärt wahrscheinlich auch den Umstand, warum früher bei der Darstellung durch Ausziehung mit verdünnter Säure bisweilen keine Spur davon erhalten wurde. Vielleicht hat auch diese Zersetzung in alten, der Luft und Feuchtigkeit ausgesetzt gewesenen Blättern, aus denen kein Cocaïn erhalten werden konnte, schon von selbst stattgefunden. Jedenfalls geht daraus hervor, daß es am sichersten ist, bei der Ausziehung des Cocaïns aus den Blättern die Anwendung von Säuren zu vermeiden. Nach den Versuchen von Hrn. Loffen ist die folgende die zweckmäßigste und ergiebigste Darstellungsweise des Cocaïns: Man digerirt die Blätter mit Regenwasser mehrere Stunden lang zwischen 60 und 80°, gießt den Auszug ab und behandelt die Masse nochmals auf dieselbe Weise. Die vereinigten Auszüge werden mit essigsaurem Bleioxyd ausgefällt, die Flüssigkeit vom Niederschlag abfiltrirt, das überschüssige Blei durch eine gesättigte Lösung von schwefelsaurem Natron gefällt und das schwefelsaure Blei, nachdem es sich abgesetzt hat, abfiltrirt. Die Flüssigkeit wird dann im Wasserbade concentrirt, hierauf mit kohlensaurem Natron alkalisch gemacht und in einem verschließbaren Cylinder mit Aether geschüttelt. Diese Behandlung wird 4—6 mal mit frischem Aether wiederholt. Von den vereinigten Aetherlösungen wird der größte Theil des Aethers abdestillirt. Der Rückstand hinterläßt beim freiwilligen Verdunsten das Cocaïn, jedoch noch unrein. Zur Reinigung wird es zuerst mit kaltem Wasser zerrieben, um färbende Materien zu entfernen, und dann nach dem Verfahren von Niemann weiter behandelt. Je

reiner das Cocaïn ist, um so leichter und regelmäßiger krystallisirt es aus Aether. Die Krystalle scheinen dem rhombischen System anzugehören.

Weniger vortheilhaft zeigte sich die von Hrn. Lossen versuchte Ausziehung mit Anwendung von Amylalkohol. Aber diese Versuche gaben Veranlassung zur Entdeckung einer zweiten organischen Base, die in der Coca, wie es scheint, praeformirt enthalten ist und über deren Darstellungsweise, Eigenschaften und Zusammensetzung Hr. Lossen in seiner ausführlichen Arbeit näher berichten wird. Diese Base ist eine Flüssigkeit, für die ich daher den Namen Hygrin vorschlage, von ὑγρός, flüssig. Sie läßt sich mit Wasser überdestilliren, ihr Geruch erinnert an den des Trimethylamins, sie reagirt stark alkalisch, schmeckt aber nicht bitter, und bildet mit darüber gehaltenen flüchtigen Säuren weiße Nebel. Ihr salzsaures Salz ist gut krystallisirbar, aber sehr zerfließlich. Mit Platinchlorid gibt es einen flockigen, nicht krystallinisch werdenden Niederschlag, der sich beim Erhitzen der Flüssigkeit zersetzt. Mit Queckfilberchlorid bildet es eine milchige Trübung, die durch ölförmige Tröpfchen bewirkt wird. — Das Hygrin ist nicht giftig; einige Tropfen einem Kaninchen eingegeben, waren ohne sichtbare Wirkung.

Als Cocablätter mit Kalkmilch oder mit Natronlauge destillirt wurden, ging eine alkalisch reagirende, nach Ammoniak und zugleich nach Trimethylamin riechende Flüssigkeit über. Nach der Sättigung mit Salzsäure und nach dem Abdampfen hinterließ sie ein Salz, welches im Wesentlichen aus Salmiak bestand, welches aber deutlich noch Spuren von einer anderen Base enthielt, von der es ungewiß blieb, ob sie Hygrin war.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Februar 12. № 4. 1862.

## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Sitzung am 1. Februar 1862.

Der Hr. Secretär berichtet in Betreff der Herausgabe der Gaußischen Werke, daß der Druck begonnen hat und daß binnen Jahresfrist die Vollendung der beiden ersten Bände erwartet werden darf, welche zusammen die erste Hauptabtheilung bilden und vollständig Alles umfassen, was Gauß im Gebiete der höheren Arithmetik theils selbst veröffentlicht theils in Handschrift nachgelassen hat. Es sei daher nun an der Zeit, den von der Commission vorgelegten und gedruckten Prospectus nebst Aufforderung zur Subscription zu verbreiten, und er beantrage deshalb, ihn unseren Nachrichten Nro. 4 beizulegen und damit zu versenden. Das Erscheinen der übrigen Bände werde durch den Erfolg, den die Subscription habe, sehr beschleunigt werden. Der Antrag wurde angenommen.

Herr Hofrath Henle machte folgende Mittheilung:

## Zur Physiologie der Stimme.

Man kann die untern Stimmfalten des menschlichen Kehlkopfs, so gut wie jede andere elastische Membran, wenn man sie durch Entfernung ihrer Ansatzpunkte spannt, mittelst eines Luftstroms in tönende Schwingung versetzen. Mit der Spannung wächst die Tonhöhe. Das Experiment, welches diese Sätze erweisen soll, wird so ausgeführt, daß man an einem künstlichen oder natürlichen Kehlkopf die hintern Anheftungspunkte der Stimmbänder, am natürlichen Kehlkopfe also die Cartt. arytaenoideae, fixirt und dann an der Cart. thyreoidea, an welcher die vordern Enden der Stimmbänder haften, einen methodischen Zug anbringt, der diesen Knorpel um eine transversale, durch die beiden Articulationes cricothyreoideae gelegte Achse vor und abwärts dreht. Insofern diese Bewegung im Leben durch die Mm. crico-thyreoidei ausgeführt wird, betrachtet man diese Muskeln als die eigentlichen Regulatoren der Tonhöhe. Die Muskeln, die sich, dem Rande des Stimmbandes parallel von der Cart. thyreoidea zur Cart. arytaenoidea erstrecken, werden demnach als Antagonisten der Spanner, als Relaxatoren der Stimmbänder, angesehn.

Eine genauere Untersuchung der anatomischen Beschaffenheit des Kehlkopfs hat mir Zweifel erweckt, ob der Mechanismus, mittelst dessen man dem todten Kehlkopf Töne entlockt, identisch sei mit dem Proceß, der am lebenden Kehlkopf die Stimme erzeugt. Die Zweifel begründen sich folgendermaaßen:

1. ist das Gelenk zwischen der Cart. cricoidea und thyreoidea kein reines Charniergelenk, wie es doch

sein müßte, wenn jedem Grade der Muskelcontraction genau ein bestimmter Spannungsgrad des Stimmbandes entsprechen sollte. Das untere Horn der Cart. thyreoidea gleitet innerhalb einer schlaffen Kapsel auf einer stumpfen Hervorragung der Cart. cricoidea nicht nur vor- und rückwärts, sondern auch auf- und abwärts; es ist also wohl denkbar, daß es in einer Einmal genommenen Stellung durch die Muskeln festgehalten werde, aber wenn die Natur von den Mm. crico-thyreoidei exacte Bewegungen verlangte, wie sie zur Erzielung bestimmter Tonhöhen nöthig sind, so wäre kaum zu begreifen, warum sie ihnen ihre Aufgabe so sehr erschwert haben sollte.

2. An dem todten Kehlkopf ist es ein Schleimhautsaum und, wie man annimmt, ein in diesem Saume verlaufendes elastisches Band, welches durch die von der Trachea eingeblasene Luft in Schwingung geräth. Dieser Saum wird aber erst durch den Andrang der Luft gebildet, um so leichter, wenn die Schleimhaut erschlafft ist und ihre obern Anheftungen dadurch gelockert sind, daß die über den untern Stimmfalten gelegene Partie des Kehlkopfs mittelst eines horizontalen Schnitts abgetragen ist. Ferner liegt das elastische Band nicht in diesem Saum und überhaupt nicht im Rande der Stimmfalte, sondern an deren unterer Fläche in der Nähe des Randes. Und mit dem elastischen Gewebe sind die Muskelfasern, die in der Stimmfalte sagittal verlaufen, so fest verwebt, daß eine isolirte Schwingung des elastischen Bandes undenkbar ist.

3. Nach allen Untersuchungen am Lebenden gehört zur Tonerzeugung eine fast völlige Berührung der beiden Stimmfalten; die Glottis wird dabei zu einer linearen Längsspalte. Versucht man aber am

todten Kehlkopf durch Abduction der Cartt. arytaenoideae von der C. thyreoidea die Stimmfalten zu spannen, so bleibt der Rand derselben stets concav und die Glottis myrtenblattförmig.

Den concaven Rand der Stimmfalte in einen geraden zu verwandeln und vortreten zu machen, bedarf es der Mitwirkung des Muskels, der in der Stimmfalte liegt und den ich nach Merkel's Vorgang als M. thyreo-arytaenoid. int. beschrieb. Im erschlafften Zustande zieht dieser Muskel im Bogen an der Seitenwand des Kehlkopfs hin; er ist in dieser Lage durch straffes elastisches Bindegewebe so befestigt, daß er, wenn er für sich allein sich zusammenzieht, vielleicht eher die leicht bewegliche Cart. arytaenoidea vorwärts ziehen, als sich selbst gerade strecken würde. Wird aber die Cart. arytaenoidea ihrerseits durch den M. crico-arytaenoid. post., die Cart. thyreoidea durch den M. crico-thyreoideus befestigt, dann kann die Contraction des M. thyreo-arytaenoid. int. nur dazu führen, seinen bogenförmigen Verlauf in einen geraden zu verwandeln.

Wenn aber der M. thyreo-arytaenoid. int. es ist, der der Stimmfalte die Form ertheilt, die sie beim Tonangeben annimmt, wenn damit sein Antheil an der Erzeugung der Stimme erwiesen ist, so liegt es nahe, die Grade seiner Contraction und somit seiner Spannung als Ursache der verschiedenen Tonhöhe zu betrachten, wie man die verschiedene Höhe der Töne beim Mundpfeifen von den Contractionsgraden des M. sphincter oris abgeleitet hat. Diese Hypothese den Physiologen zur Prüfung vorzulegen, dazu fühle ich mich noch besonders aufgefordert durch eine Beobachtung über das Verhalten der Stimmbänder beim Intoniren, die der neueste Autor über Laryngoscopie, Moura-Bourouil-

lou *), mittheilt. Derselbe sieht nämlich die Schleimhaut der Stimmbänder sich in dem Maaße stärker kräuseln, als der Ton höher wird. Eine Kräuselung der Schleimhaut kann wohl Folge der Verkürzung des innerhalb der Falte gelegenen Muskels, nicht aber Folge der Dehnung der Falte sein.

---

Herr Professor Waitz las eine Abhandlung über die sogenannte Klingenberger Chronik, welche in der folgenden Nr. dieser Nachrichten erscheinen wird.

---

Von Herrn Prof. Wicke wurden

„Weitere Beobachtungen über das Vorkommen und die physiologische Verwendung der Kieselerde im Pflanzenreiche“ mitgetheilt.

Früher gemachten, in Nro. 4 der Nachrichten von v. J. mitgetheilten Beobachtungen zufolge, wird die Kieselerde sehr oft als incrustirende Substanz der Zellmembranen bei dicotyledonen Pflanzen angetroffen. Einzelne derartige Beispiele waren zwar schon früher bekannt geworden, daß aber die Erscheinung bei den Dicotyledonen außerordentlich oft beobachtet werde, war neu. Im verwichenen Sommer hat auch Mohl in Tübingen dem Gegenstande seine Aufmerksamkeit gewidmet. Monocotyledonen und Dicotyledonen zusammengenommen, kennt man jetzt 42 Pflanzenfamilien, in welchen Kieselerde-Incrustationen der Zellmembranen vorkommen. Mohl nimmt mit Payen an, daß die Kieselerde die Zellen weder äußerlich umkleide, noch im Innern derselben abgelagert sei. Seinen Beobachtungen zu-

---

*) Cours complet de laryngoscopie. Paris 1861. p. 76.

folge kommt dieselbe vielmehr in inniger Verbindung mit der Zellmembran vor.

Die bis dahin von Mohl und mir angestellten Untersuchungen bezogen sich vorzugsweise nur auf die Blätter. Indessen es kann auch die Rinde eine Verkieselung erfahren und von Crüger in Trinidad wurde schon früher in der Cauto-Rinde ein bemerkenswerthes derartiges Beispiel mitgetheilt. Die ungemein starke Verkieselung dieser Rinde setzt in Erstaunen. Dieselbe ist fast in einen Zustand der Versteinerung übergegangen. Ohne mich hier auf die anatomischen Verhältnisse weiter einzulassen, die bereits von Crüger und Mohl eine eingehende Auseinandersetzung erfahren haben, will ich nur die Aschenanalyse der Rinde, weil sie ein besonderes Interesse beansprucht, hier mittheilen. Das Material zu der Untersuchung verdanke ich dem Herrn Dr. Crüger, durch gütige Vermittelung des Herrn Hofr. Grisebach. Die Analyse wurde von meinem Schüler, Herrn stud. H. Henrici mit Sorgfalt ausgeführt. Die Rinde lieferte 34. 4 p. C. Asche. Die Zusammensetzung ist diese:

| | |
|---|---|
| Kieselerde . . . . . | 96.17 p. C. |
| Eisenoxyd, Thonerde und Spuren von phosphorsauren Erden . . . . | 2.18 „ |
| Kalk . . . . . | 0.76 „ |
| Magnesia . . . . . | 0.33 „ |
| Kali . . . . . | 0.44 „ |
| Natron . . . . . | 0.11 „ |
| | 99.99 |

Folglich ein gleicher Kieselerdegehalt, wie in der Asche von Equisetum hiemale.

Ich habe nun auch eine ziemliche Anzahl einheimischer Bäume auf Kieselerde-Incrustationen untersucht. Das erste derartige Beispiel wurde mir in

der Buche (Fagus sylvatica) bekannt. Freilich besteht, verglichen mit der Cauto-Rinde der Unterschied, daß hier nicht eine Incrustation der Rinde durch ihre ganze Masse vorliegt. Es ist vielmehr nur eine äußerste dünne Schicht, welche mit Kieselerde incrustirt. Diese aber in sehr ausgezeichneter Weise. Aeschert man ein Stück der Rinde auf dem Platinblech ein, so beobachtet man, daß, nachdem alle organischen Substanzen verbrannt sind, ein grauweißliches Blatt auf der Asche liegt, welches sich durch seine Festigkeit von den übrigen lockeren Substanzen wesentlich unterscheidet. Bei einiger Vorsicht kann man es in seinem ganzen Zusammenhange abheben. Es braust nicht mit Säuren und liefert unter das Mikroskop gebracht das Bild eines vollständig verkieselten Zellgewebes. An keiner Stelle ist die Integrität gestört, so daß man, da auch die Rinde der Zweige sich ebenso verhält, ohne Uebertreibung sagen kann: der ganze Baum steckt in einer Bekleidung von Kieselerde. Wahrscheinlich steht die feste geschlossene Beschaffenheit der Buchenrinde mit dieser merkwürdigen und interessanten Incrustation in enger Beziehung. Die Witterungseinflüsse können der Rinde nichts anhaben, sie ist gegen die zerstörenden und zersetzenden Agentien der Luft vollständig geschützt. Das Wasser kann nicht in die Rinde eindringen und sie beim Gefrieren nicht lockern und sprengen. Wir haben einen Baum mit einem Kieselpanzer vor uns! Die Asche der Rinde ist noch merkwürdig durch ihren großen Mangangehalt. Sie enthält wenigstens 5 p. C. Manganoxyd-Oxydul, während das Eisenoxyd kaum $^1/_2$ p. C. beträgt. Durch ersteres wird die bläulichgrüne Farbe der aus der Buchenasche gewonnenen Pottasche erklärt, die von manganfaurem Kali herrührt. In dem, auf der Buchenrinde vegetirenden Hyp-

num myurum oder curvatum sind verkieselte Zellen nachweisbar, so wie in der bekannten kleinen, geweiheartig sich ausbreitenden grauweißlichen Flechte Parmelia saxatilis sehr leicht Mangan nachzuweisen ist. Diese Mineralsubstanzen haben die kleinen Ansiedler also aus der Rinde ihres Wirthes bezogen.

Die Buche gehört mit der Eiche (Quercus) der Haselnuß (Corylus Avellana) der Hain- oder Weiß-Buche (Carpinus Betulus) der Kastanie (Castanea vesca, zu der Familie der Cupuliferen. Ich habe die Rinden dieser Bäume ebenfalls auf Kieselerde-Incrustation untersucht. Mit Ausnahme von Carpinus Betulus, welche eine einigermaßen zusammenhängende Rindeninkrustation zeigt, die aber keineswegs, was die Deutlichkeit betrifft mit dem Kieselskelett der Buche zu vergleichen ist, habe ich bei diesen Bäumen die gedachte interessante Erscheinung nicht gefunden. Allerdings kommen einzelne verkieselte Zellen vor; aber diese sind unregelmäßig in den Rinden zerstreut und stehen nicht mit einander in fester Verbindung.

Indessen habe ich noch in einer andern Familie zwei Bäume gefunden, welche sich der Buche ähnlich verhalten. In der Familie der ahornartigen Pflanzen kommt bei Acer Pseudoplatanus und A. rubrum ebenfalls eine Verkieselung der äußersten Rindenschicht vor. Auch hier bildet die verkieselte Schicht ein continuirliches Ganzes und zeigt unter dem Mikroskop einen lückenlosen Zusammenhang aller Zellen. Es war bei dem ersteren Baume ein noch jugendlicher, bei dem zweiten ein schon älterer Stamm, welchen ich untersuchte. Ob in der Stärke der Incrustationen bei den Ahornarten und der Buche Unterschiede bestehen, habe ich nicht zu entscheiden ver-

macht. Nach der mikroskopischen Ansicht zu urtheilen, incrustirt die Buchenrinde stärker.

Haben wir bis jetzt nur vereinzelt dastehende Beispiele der Rinden-Verkieselung kennen lernen, so charakterisirt nun diese Erscheinung eine ganze Gruppe von Pflanzen bei den nesselartigen Gewächsen, den Urticeen. Zu dieser Familie gehören der Maulbeerbaum (Morus alba, und M. nigra), die Ulme (Ulmus campestris, U. effusa und noch einige andere Arten) der Zürgelbaum (Celtis australis) und die Artocarpeen. Zu letzteren wird unter andern auch die Gattung Ficus gerechnet. Alle diese Pflanzen verkieseln in ihrer äußersten Rindenschicht ausnehmend stark, so daß man ein vollständiges Kieselskelett dieses Rindengewebes erhält. Das bloße Einäschern der Rinden und ein Behandeln der Asche mit verdünnter Salzsäure genügen für die mikroskopische Untersuchung. Wenn man die Rinde von der Kork-Ulme untersucht, so sieht man die tafelförmigen Zellen des Korkgewebes sehr schön verkieselt. Die Artocarpeen, eine Familie, welche größentheils — tropische Gewächse umfaßt, verhalten sich, mit einer Ausnahme, die der Kuhbaum (Galactodendron utile) bildet, den ebengenannten nesselartigen Gewächsen ganz gleich. Zur Untersuchung kamen folgende Gattungen: Artocarpus, Brosimum, Trophis, Trymatococcus. Coussapoa, Sorocea, Pourouma. Das Material verdanke ich der Güte des Herrn Hofr. Grisebach. Was die Rinde von Artocarpus incisa, dem Brodfruchtbaum betrifft, so bemerke ich, daß man nicht leicht ein interessanteres und hübscheres Präparat von Kieselerde-Incrustation wird sehen können. Die eigenthümlich verkieselten Körper, welche mein Freund Kindt in Bremen zuerst in den Blättern verschiedener Pilea-Arten nachwies, treten in dieser Rinde

in reicher Zahl und von ausgezeichneter Schönheit auf.

Ein noch erhöhteres und allgemeineres Interesse aber wird den Kieselerde-Incrustationen im Pflanzenreiche dadurch zugewandt, daß ich in verschiedenen Gespinnstpflanzen die, technisch so wichtige Bastfasern ebenfalls so stark mit Kieselerde incrustirt fand, daß dieselben unversehrte Kieselerde-Skelette lieferten. Auf diesen Fall wurde ich zuerst durch die Untersuchung alter Leinwandfasern aufmerksam. Die Asche, welche nur 0.65 p. C. vom Gewichte der Leinwand ausmachte, enthielt 28.2 p. C. Kieselerde, die nun vollkommene Skelette der Fasern wiedergab. Man kann auch die Asche von ungeleimten Papier (Filtrirpapier) für die Untersuchung vortrefflich benutzen. Um mich zu vergewissern, daß nicht etwa die Kieselerde durch die technische Verarbeitung der Stoffe zugeführt sei, untersuchte ich noch die Fasern frischer Pflanzen. Das Resultat war dieses, daß die gedachte Incrustation schon in der frischen Pflanze besteht.

Die Baumwolle, ihrem Wesen nach ein durchaus anderes Gebilde als die Flachsfaser, incrustirt nicht mit Kieselerde. Nur einzelne undeutliche Fragmente, die aber durchaus nicht die Gestalt der gestreckten Zelle wiedergaben, konnten nachgewiesen werden. Die so sehr viel größere Widerstandsfähigkeit, welche die Flachsfaser vor der Baumwolle voraus hat, dürfte mit auf Kieselerde-Incrustation der ersteren beruhen.

Bei der Hanffaser, die ich vor der Einäscherung mit der sog. Schulze'schen Lösung, mit Salpetersäure und chlorsaurem Kali behandelte, erhielt ich ebenfalls Skelette von Kieselerde. Manche derse-

den waren glasartig klar und sahen wie spröde, stumpf abgebrochene Fäden aus.

Die Faser von Urtica dioica, aus welcher das Nesseltuch hergestellt wird, die Fasern von Phormium tenax, dem neuseeländischen Flachs, ein nützliches Material zur Anfertigung sehr fester Stricke, die Faser von Agave americana, welche in Ost- und West-Indien zu Sellerwaren benutzt wird, zeigen die Kieselerde-Incrustation ebenfalls mehr oder weniger stark. In einem alten Blatte von Phormium tenax war dieselbe über die Maaßen stark. Es war, als ob man ein aus Glas gefertigtes Modell der Faser sähe.

Noch eine bekannte Faser will ich hier nennen, die Jute-Faser, herstammend von verschiedenen Corchorus-Arten. Sie zeigt die Incrustation mit Kieselerde nur in unvollständiger Weise. Manche Fasern dürften ganz frei davon sein. Wie behauptet wird, kann diese Faser die Hanffaser deshalb nicht ersetzen, weil sie zu wenig fest ist und im Wasser fault.

Wie weit sich nun die Kieselerde-Incrustation auf alle im Verkehr vorkommende Fasern — ihre Zahl hat sich ja in den letzten Jahren außerordentlich vermehrt — erstreckt und ob unter allen Umständen die Dauerhaftigkeit des Materials von einer solchen Incrustation bedingt wird, vermag ich nicht zu sagen. Mir fehlte zur Entscheidung dieser Frage die nothwendige Auswahl an Material. Eins aber möchte noch zu erwähnen sein, daß vielleicht auf die Verdaulichkeit der Cellulose die Kieselerde einen bestimmenden Einfluß übt. Die Chemiker, welche sich mit physiologischen Versuchen an Thieren beschäftigen, haben neuerdings ihre Aufmerksamkeit dem Verhalten der Cellulose im thierischen Organismus zugewendet. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß nicht, wie man früher annahm, die Cellulose

absolut unverdaulich ist. Ein Theil wird verdaut, ein anderer nicht. Letzterer geht in die Excremente der Thiere über. Untersucht man nun die Excremente der Wiederkäuer, so findet man, daß ein großer Theil der unverdauten Pflanzenstoffe starke Kieselerde-Incrustation zeigt. Es scheint mir sehr wahrscheinlich, daß die Kieselerde die Cellulose vor der Einwirkung der Verdauungssäfte erfolgreich zu schützen vermag. So findet man in der Asche der Excremente von Kühen 62 p. C. Kieselerde, welche großentheils aus Incrustationen besteht. In den Excrementen von Vanessa Jo findet man die stark mit Kieselerde incrustirten Haare der Nesselblätter unversehrt wieder. Es soll damit natürlich nicht gesagt sein, daß die Kieselerde-Inkrustation in allen Fällen die Unverdaulichkeit der Cellulose allein bedinge.

---

Endlich machte Hr. Prof. Keferstein die folgende Erste Mittheilung über

## Untersuchungen über niedere Seethiere.

Die Untersuchungen von denen im Folgenden ein kurzer Auszug mitgetheilt wird, sind größtentheils in St. Vaast la Hougue an der Küste von la Manche angestellt, wo ich einige Wochen auf einer wissenschaftlichen Reise zubrachte, welche ich in den vorigen Herbstferien mit Unterstützung des hohen Curatoriums ausführen konnte, dem ich nicht unterlasse an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank für die mir bewiesene große Liberalität auszusprechen.

Das Städtchen St. Vaast wählte ich zum Orte meiner Untersuchungen auf den Rath des Herrn

Milne-Edwards in Paris, dem ich dafür zu großem Danke verpflichtet bin, überdies da ich dort einige Zeit die lehrreiche Gesellschaft meines Freundes Herrn Dr. Ed. Claparède aus Genf genießen konnte.

## I. Über die Gattung Lucernaria.

In St. Vaast konnte ich die Arten L. octoradiata Lam. (auricula Aut.) und L. campanulata Lamx. lebend in sehr vielen Exemplaren untersuchen und an Spiritusexemplaren damit später die L. quadricornis Müll. und durch die Güte des Herrn Professor Steenstrup's in Kopenhagen auch die L. auricula Fabr. vergleichen.

Der Anlage des Baues und der feineren Structur der Gewebe nach gehört die Lucernaria zu den Scheibenquallen und ist deßhalb von den Polypen zu entfernen zu denen man sie gewöhnlich, als den Typus einer Ordnung Calycozoa R. Leuck. oder Podactinaria M. Ed. zu stellen pflegt.

Wenn man die Entwicklung der Medusen aus einer Knospe durch die Ein- und Ausstülpungen zweier Bildungshäute im Auge hat, so bemerkt man leicht, daß man die Lucernaria als eine Hemmungsbildung einer Meduse betrachten darf; denn wenn sich in der Medusenknospe der Schwimmsack eingestülpt hat, so sind die Radiärgefäße anfänglich nicht von einander getrennt, sondern zwischen Schwimmhaut und Glocke liegt wie ein ungetheilter Kugelmantel das embryonale Gefäßsystem, darauf wachsen Schwimmsack und Glocke in vier radiären Streifen an einander, so daß vier breite Säcke als Gefäßsystem entstehen, die nur am Rande mit einander zusammenhängen. In diesem Zustande nun bleibt das Gastrovascularsystem der Lucernaria stehen, bei den Medusen aber bildet es sich weiter aus

und Schwimmsack und Glocke wachsen in immer größerer Ausdehnung zusammen, bis sie endlich nur in den dünnen Radiärgefäßen, wie im Ringgefäße, das oft auch noch schwindet, von einander getrennt bleiben.

Die Medusen-Aehnlichkeit der Lucernaria tritt ebenfalls in den Randtentakeln, die bloße Ausstülpungen des Gefäßsystems sind, hervor, wie in der Bildungsstätte der Geschlechtsproducte, die im Verlauf der Radiärkanäle in der Wand derselben entstehen.

Wie bei den Medusen kann man bei Lucernaria fast überall mit Sicherheit die beiden aus Zellen bestehenden Bildungshäute erkennen und zwischen ihnen besonders in der Glocke die hyaline Zwischensubstanz, die keine andere Structur zeigt, wie eine feine Querstrichelung, ebenfalls wie bei vielen Medusen.

Schon vor mir haben sich Huxley und Allman für die Medusenähnlichkeit der Lucernaria ausgesprochen und es scheint mir am passendsten die Ordnung der Hydrasmedusae in drei Unterordnungen Acraspeda Gg, Craspedota Gg. und Lucernariada zu theilen.

In dem systematischen Abschnitte werden sechs Arten der Gattung Lucernaria nemlich L. quadricornis Müll., auricula Fabr., octoradiata Lam., campanulata Lamx. cyathiformis Sars, stellifrons Gosse beschrieben, von denen die L. auricula bis auf Steenstrup von allen Schriftstellern mit der octoradiata verwechselt ist.

## II. Über einige Scheibenquallen.

Es werden aus dem Meere von St. Vaast vier neue Formen beschrieben:

### Oceania polycirrha sp. n.

Die Glocke ist 2—4 mm. hoch und cylindrisch und trägt im Inneren den dicken kolbigen Magen der fast bis zur Mündung der Glocke hinabreicht und dunkelroth gefärbt erscheint. Am Rande der Glocke entspringen die 48 zarten Tentakeln, auf kurzen zungenförmigen dicht neben einander stehenden Basen. Die Tentakeln werden meistens aufrecht getragen und stehen dann wie Haare um die Glocke und ihre Basis zeigt einen Pigmentfleck oben mit einem schön rothen Ocellus. — Sehr häufig.

### Sarsia clavata sp. n.

Diese häufige Art gleicht am meisten der S. gemmigera Forbes, unterscheidet sich aber leicht durch die langen Tentakeln und den langen die Glocke weit überragenden Magenstiel, der an seinem Ende den kolbigen Magen trägt. An dem cylindrischen 2—4 mm. langen Magenstiel entwickeln sich durch Knospung zahlreiche junge Medusen und der Stiel wird dabei so verlängert, daß die Glocke nur wie ein fast unwesentlicher Anhang an seiner Spitze, der ihn kaum noch fortbewegen kann, erscheint.

### Eucope gemmigera sp. n.

Die Glocke hat 2,5 mm. im Durchmesser, hat Pankenform, 4 Radiärkanäle, 16 kurze Tentakeln und 16 Randbläschen zwischen ihnen. — Im Grunde der Glocke beobachtete ich eine kleine Medusenknospe, von der ich jedoch nicht genau die Ansatzstelle notirt habe. — Sehr häufig.

### Siphonorhynchus insignis gen. et sp. n.

Diese merkwürdige und nicht seltene Qualle gleicht auf den ersten Blick einer Sarsia durch die 4 Ra-

diärkanäle, 4 Tentakeln, den langen Magenstiel, der in seiner Wand die Geschlechtsproducte bildet und an seinem Ende den kolbenförmigen Magen trägt, unterscheidet sich aber schon dadurch, daß sie 8 zu zwei und zwei zwischen zwei Tentakeln gestellte Randbläschen und keine Ocellen besitzt. Besonders ausgezeichnet ist der Bau des Magenstiels, der wie bei Geryonia eine solide Verlängerung der Gallertsubstanz der Glocke enthält an der die vier Radiärkanäle herablaufen und sich erst unten in den Magen öffnen. Auf diesen Bau des Magenstiels, der zugleich in seiner Wand die Geschlechtsproducte bildet, im Zusammenvorkommen mit Randbläschen, gründet sich die neue Gattung.

Bei großen Exemplaren hat die Glocke 7mm. Durchmesser, und der Magen mit seinem Stiel 10—14 mm. Länge.

### Rhizostoma Cuvierii Lam.

Von dieser Art untersuchte ich in Ostende den Bau der Geschlechtsorgane. — Die Geschlechtsproducte entwickeln sich hier wie bei so vielen niedrigen Quallen in der Wand des Magens, aber diese hat hier den besonderen Bau, daß an den Theilen zwischen den vier Geschlechtsorganen, sich starke Gallertmasse zwischen den beiden Bildungshäuten entwickelt und dadurch die Geschlechtsorgane in verschieden tiefen Taschen zu liegen scheinen. Ein Unterschied im Bau der Geschlechtsorgane der acraspeden und craspedoten Quallen besteht demnach nicht.

## III. Über Xanthiopus, eine neue Gattung fußloser Actinien

In Gesellschaft der Synapta Duvernaea fand ich nicht selten in den Ritzen der Felsen am tiefen

Ebbestrande von St. Vaast, eine jener merkwürdigen fußlosen Actinien aus der Verwandtschaft der Edwardsia Quat. Sie gleicht im Allgemeinen der eben genannten Gattung und hat namentlich die große hervorstreckbare durchscheinende Schwanzblase, unterscheidet sich aber sofort durch die Eigenthümlichkeit der äußeren Haut an allen Stellen sich zu fußartigen Anhängen verlängern zu können, mit denen das Thier sich sehr wirksam an seiner Unterlage fest zu halten vermag.

Von dieser neuen Gattung kamen mir zwei neue Arten vor: X. bilateralis, etwa 40 mm lang, mit 12 in einem Kranz gestellten Tentakeln, von denen die beiden, welche den schmalen Seiten des Mundes gegenüberstehen anders gebildet und ohne Pigment, wie die übrigen zehn sind, so daß hier der bilaterale Typus der Actinien besonders hervortritt — und X. vittatus, etwa 20 mm lang, mit 12 gleich gebildeten und mit vier gelben Querbinden versehenen Tentakeln.

## IV. Über die Gattung Phascolosoma.

Die Gattung Phascolosoma unterscheidet sich von dem nahe verwandten Sipunculus durch die nicht netzartig abgetheilte Haut, die einfachen ungelappten Tentakeln und meistens auch durch den ganz hinten liegenden Ansatz der Retractoren des Rüssels. Die Untersuchung an Spiritusexemplaren verschiedener Arten begonnen, wurde in St. Vaast an folgenden Arten fortgesetzt:

### Phascolosoma elongatum sp. n.

Körper langgestreckt, walzenförmig, fast glatt. Rüssel über halb so lang wie der Körper, an seinem Ende mit 8—10 Ringen von Haken besetzt, die mit

aufrechtstehender, kaum gebogener Spitze versehen sind. 16 Tentakeln von 1—1,5 mm. Länge. Der Körper ist bis 50 mm. lang und 5 mm im Durchmesser. — Sehr häufig in den Ritzen der Gesteine am Ebbestrande.

**Phascolosoma commune** (Blainv.) Kef.

Körper gestreckt oval, fast glatt, aber am Hinterende und an der Basis des Rüssels mit zwei Zonen von dunklen dichtgedrängten Papillen umgeben. Rüssel halb so lang wie der Körper. Körper 25 mm lang, 6 mm. im Durchmesser. Im Übrigen ganz wie die vorige Art, von der sie vielleicht nur eine Varietät ist. — Selten. —

**Phascolosoma minutum sp. n.**

Körper länglich oval, fast glatt. Rüssel länger als der Körper, mit nur zwei Tentakeln die blattförmig und ohne Hohlraum fürs Blut sind. Ohne Tentaculargefäßsystem. Körper 6 mm, Rüssel 8 mm lang. — In St. Vaast mit den vorhergehenden Arten, ziemlich selten. — Wegen des besonderen Baues der Tentakeln könnte man aus dieser Art eine besondere neue Gattung bilden.

Die zahlreichen Arten von Phascolosoma kann man nach der Anwesenheit oder Abwesenheit der Haken am Rüssel in zwei Sectionen Sp. armatae und inermes theilen.

Aus der Anatomie unserer Thiere hebe ich nur das neu aufgefundene Tentakular-Gefäßsystem hervor. Die Füllung der Tentakeln mit Blut geschieht nemlich durch ein eigenes Gefäßsystem, welches aus einem Ringgefäß an der Basis der Tentakeln, aus den damit in offner Verbindung stehenden Hohlräumen derselben und endlich aus einem langen neben dem Ösophagus liegenden contractilen

Schlauche besteht, der das Blut in die Tentakeln treibt. Bei kleinen Exemplaren von Ph. elongatum habe ich dieses Gefäßsystem mit Sicherheit erkennen können; es ist dort mit Blut wie dasjenige der Leibeshöhle gefüllt, eine Öffnung an ihm, entweder zur Leibeshöhle oder nach außen habe ich aber nicht aufzufinden vermocht.

An Spiritusexemplaren von Ph. fuscum sp. n. aus Westindien, die ich der Güte des Herrn Steenstrup in Kopenhagen verdanke, fand sich an der Stelle eines einfachen contractilen Schlauches am Ösophagus eine große lappige oder traubige Masse, ganz mit Blutkörpern wie die Leibeshöhle gefüllt. Auch bei Sipunculus scheint ein ähnliches Tentakular-Gefäßsystem zu existiren und die beiden schlauchförmigen Drüsen (Kef. u. Ehl.) am Ösophagus die contractilen Blasen vorzustellen, die hier aber kein Blut enthalten, sondern einigen Andeutungen bei Sip. tesselatus nach, vielleicht frei nach außen münden.

Die Verwerthung dieses Tentakular-Gefäßsystems für die Stellung der Sipunculaceen im Thierreiche lasse ich hier unberührt, da mein Freund Dr. E. Ehlers und ich durch die ausgezeichnete Liberalität Steenstrup's in den Stand gesetzt sind in Kurzem eine größere Arbeit über die Systematik dieser Thiere zu liefern.

## V. Untersuchungen über die Nemertinen.

Die Turbellarien-Ordnung Nemertinea zerfälle ich nach den von mir untersuchten Arten in folgende Gruppen:

**Subordo I Nem. enopla M. Schultze.**

Im Rüssel ist der stacheltragende Apparat vorhanden.

**Fam. 1. Poliadae.**

Die Kopfspalten sind kurz, in die Quere gerichtet oder trichterförmig. Am Gehirn sind die oberen Ganglien wenig nach hinten verlängert und lassen die unteren fast ganz frei. Die Seitennerven entspringen vom hinteren Ende der unteren Ganglien, als allmähliche Verlängungen derselben.

a. Poliaden ohne Lappenbildung vorn am Kopf (dahin Polia d. Ch., Borlasia Ok. char. reform., Oerstedia Quat. u. s. w.)

b. Poliaden mit Lappenbildung vorn am Kopf (dahin Micrura Ehr., Lobilabrum Bl., Prosorhochmus gen. n. u. s. w.)

Subordo II Nem. anopla M. Schultze.

Im Rüssel fehlt der stacheltragende Apparat.

Fam. 2. Lineadae.

Die Kopfspalten sind lang und nehmen die ganze Seite oder doch den vorderen Theil derselben des Kopfes ein. Am Gehirn deckt das obere Ganglion das untere völlig und die Seitennerven entspringen aus den Seiten der unteren Ganglien, vor den hinteren zugespitzten Enden derselben.

a. Lineaden ohne Lappenbildung vorn am Kopf (dahin Lineus Sow., Cerebratulus Ren., Nemertes Cuv. char. reform. u. s. w.)

b. Lineaden mit Lappenbildung vorn am Kopf (dahin Ophiocephalus d. Ch.)

Fam. 2. Gymnocephalidae.

Die Kopfspalten fehlen ganz. Das Gehirn ist ähnlich dem der Poliaden, aber die oberen Ganglien decken die unteren noch viel weniger und die Seitennerven entspringen wie dort aus den ganzen hinteren Enden der unteren Ganglien.

Hierher Cephalothrix Oerst.

Aus der Anatomie der Nemertinen hebe ich hier nur einige Punkte hervor.

Am Rüſſel, der unſere Thierordnung ſo charakteriſirt, kann man drei hinter einander liegende Abtheilungen unterſcheiden: den papillentragenden ausſtülpbaren Theil, den Drüſentheil, den Rückziehmuskel. Zwiſchen der erſten und zweiten Abtheilung ſchiebt ſich ein kurzer Abſchnitt ein, der den Ausführungsgang des Drüſentheils enthält und bei den bewaffneten Arten die Stacheln trägt. Dieſer Ausführungsgang, den zuerſt Claparède genau beſchreibt, aber ſeine bulbusartige Erweiterung für die Giftdrüſe hält, öffnet ſich vorn neben dem Hauptſtilet, hinten aber in den langen Drüſentheil des Rüſſels, deſſen Abſonderung auch bei den nicht bewaffneten Arten, den Rüſſel zu einer mächtigen Waffe machen kann.

Auf der Baſis des Hauptſtilets entwickelt ſich ſein Stachel und die Nebenſtacheln dienen keineswegs zum Erſatz dieſes Hauptſtachels, was man außer vielen andern Gründen ſchon daraus erkennen kann, daß bei Prosorhochmus Claparedii sp. n. der Hauptſtachel ſtets kleiner, als die Nebenſtacheln iſt.

Mit den Kopfſpalten, ſo verſchieden ſie auch gebildet ſein mögen, ſtehen Körper in Verbindung, welche ich die Seitenorgane nenne, die man gewöhnlich als die Ausmündung eines Gefäßſyſtems anſieht. Stets aber ſind die Seitenorgane ſolide, obwohl ſie öfter eine complicirte Structur zu haben ſcheinen und ſtehen mit Verlängerungen des Gehirns in directem Zuſammenhang, ſodaß ich an ihrer nervenartigen Structur in keiner Weiſe zweifeln kann. In den Kopfſpalten werden dieſe Seitenorgane an einer Stelle unmittelbar vom umgebenden Waſſer berührt.

Was das Gefäßſyſtem anbetrifft, ſo habe ich bei Borlasia splendida sp. n. in den contractilen

Gefäßen ein Blut beobachtet welches von 0,01—0,018 mm. großen Blutkörpern roth wie Menschenblut ist und hier außer in den bekannten Gefäßen auch in ganz feinen 0,4 mm. von einander abstehenden Aesten zwischen Rücken- und Seitengefäßen circulirt. An Spiritusexemplaren von Cerebratulus marginatus konnte ich solche Ringgefäße zwischen Rücken- und Seitengefäßen an feinen Querschnitten aufs Klarste nachweisen.

Als einen Anhang zu den Nemertinen theile ich einige Bemerkungen über Balanoglossus claviger-us delle Chiaje mit, den ich mit Dr. Ehlers zusammen in Neapel untersuchte und der seit seines Entdeckers Beschreibung aus der Literatur völlig verschwunden war. Dieses merkwürdige Thier, von den Fischern in Neapel lingua di bue genannt, ist auf der ganzen Oberfläche mit Cilien besetzt und hat vorn eine Art von Rüssel, aus dem ein Kanal entspringt, der sich hinten am Thier öffnet und dessen vorderer Theil von Querringen einer hyalinen chitinartigen Substanz gebildet wird. Dieser Kanal liegt im Körper in einer weiten Höhlung, die vorn an der Basis des Rüssels und hinten im Hinterende mündet und dem Seewasser den Weg durch den ganzen Körper gestattet. — Nach dieser Organisation paßt der Balanoglossus in keine der bisher aufgestellten Wurmklassen.

## VI. Ueber den Bau der Augen von Pecten.

Der feinere Bau dieser schon durch ihr Vorkommen am Mantelrande einer Muschel so merkwürdigen Augen ist durch die Untersuchungen von Garner, Grube, Krohn und Will noch nicht aufgeklärt und es ist vor Allem, der s. g. Glaskörper d. h. der zwischen Linse und Pigment liegende Raum, dessen Bau nicht erkannt wurde.

An den etwa 1mm. großen Augen von Pecten maximus, die sich durch die geringe Ausbreitung des Pigments besonders zur Untersuchung eignen, zeigt es sich daß dieser s. g. Glaskörper die Retina ist, wie es bereits auch Krohn und besonders Leydig vermuthete. Ein Glaskörper fehlt und die Retina berührt vorn unmittelbar die Linse.

Diese etwa 0,5 mm dicke Retina besteht aus neben einander liegenden vorn zur Augenaxe etwas convergirenden Faser, die vorn an der Linse mit einer kolbigen Anschwellung enden. Zwischen diesen Fasern finden sich in einer mittleren Zone zahlreiche korn- oder zellenartige Elemente, von denen ich nicht sagen kann, ob sie in directem Zusammenhang mit den Fasern stehen.

---

## Bei der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten October bis December 1861 eingegangene Druckschriften.

G. Inzani e A. Lemoigne, Sulle origini di varii fasci nervosi del cervello. Parma (1861). 8.

F. Argelander, de stella β lyrae variabili comm. II. Bonn 1859. 4.

— astronomische Beobachtungen auf der Sternwarte zu Bonn. Bd. 3. 4. Ebd. 1859. 61. 4.

Mémoires de la Soc. de physique et d'hist. naturelle de Genève XVI, 1. Genève 1861. 4.

2. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde. Offenbach 1861. 8.

Philosophical transactions of the Royal Society of London. For the year 1861. Vol 151, 1. London 1861. 4.

Proceedings of the Roy. Soc. of London. Vol. XI. N. 46. Ebd. 8.

Astronomical & magnetical & meteorological observa-

tions made at the Roy. observatory Greenwich, 1859 under the direction of G. B. Airy. Ebd. 1861. 4.

Graphische Darstellung des Ganges der Witterung im Clausthal 1855—59. Clausthal 1861. qu.-Imp. Fol.

Copia estratta dal primo dei XII voll. della polizia del comm. pres. S. Fenicia. Napoli 1861. 8.

Förhandlinger i Vidensk.-Selskabet i Christiania. Aar 1860. Christiania 1860. 8.

H. Mohn, om kometbandernes indbyrdes beliggenhed. Ebd. 1861. 4.

C. M. Guldberg, om cirklers berøring. Ebd. 1861. 4.

M. Sars, om siphonodentalium vitreum, Ebd. 1861. 4. — oversigt af Norges echinodermer. Ebd. 1861. 8.

C. R. Unger, Karlamagnus saga ok kappa hans. II. Ebd. 1860. 8.

M. J. Monrad, det kong. Norske Frederiks universitets stiftelse. Ebd. 1861. 8.

Nyt magazin for naturvidenskaberne. XI, 3. 4. Ebd. 1861. 8.

Beretning an bodsfängslets virksomhed i aaret 1860. Ebd. 1861. 8.

L. Ch. Treviranus, in hyperici genus ejusque species animadverss. Bonn 1861. 4.

14. Jahresbericht der Ohio Staats-Ackerbaubehörde mit Auszug der Verhandlungen der County Ackerbau-Gesellschaften 1859. Columbus 1860. 8.

Boston journal of natural history. VII, 1. Boston 1859. 8.

Proceedings of the Boston Society of natural history. VII p. 145—448. VIII p. 1—64. 8.

— of the American association for the advancement of science. XIV. Cambridge 1861. 8.

Report of the history & progress of the American coast survey up to the year 1858. 8.

Transactions of the Academy of science of S. Louis 1860. 8.

Proceedings of the American Academy of arts & sciences IV p. 249—457. V p. 1—240. 8.

Second & third report of the geological survey in Kentucky, by D. D. Owen. Frankford 1857. 2 Bde. 8.

Statistical report on the sickness & mortality in the army of the U. St., 1855—60, by R. H. Coleridge. Washington 1860. 4.

(Fortsetzung folgt.)

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Februar 19. № 5. 1862.


## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

### Über die sogenannte Klingenberger Chronik.

von Herrn Professor Waitz,

gelesen in der Sitzung am 1. Februar 1862.

Seit lange war bei den Verhandlungen über die Anfänge der Schweizer Geschichte die Aufmerksamkeit auf eine Chronik hingeleitet, die Tschudi öfter benutzte und die er Mitgliedern der ritterlichen Familie von Klingenberg beilegte. Es ist namentlich eine Stelle wo er etwas nähere Nachricht von derselben giebt, und aus ihr eine Mittheilung macht, die das größte Interesse einzuflößen geeignet ist. Es heißt (S. 104 der Ausgabe von Iselin): Anno Domini 1206. im hornung habend die dry Waldstett Uri Schwitz und Underwalden sich 10 Jar lang zusammen verbunden; als Herr Johannes von Klingenberg Ritter der Alte uß dem Turgöw beschribt, der Anno 1240 und darnach gelebt hat, wie das bezeugt sin Urenckel, auch Herr Johanns von Klingenberg Ritter genant, der zu Näfels in Glarus umbkam, ouch Er und sin Sun Johannß genant Irer Siten Geschichten beschriben habend. — Der hier

berichtete Bund zurückgeführt auf „Herr Wernher von Attinghusen Fry, dozumal Land-Ammann zu Uri“ hatte, aber so viel Bedenkliches, daß, sobald die Kritik anfing sich eingehender mit der Begründung der Schweizer Freiheit zu beschäftigen, sie hieran vor allem Anstoß nehmen mußte und deshalb kaum umhin konnte auch über den angeblichen Gewährsmann dieser Nachricht Zweifel laut werden zu lassen *), während Andere freilich meinten, der Mittheilung wenigstens eine gewisse Bedeutung beilegen zu dürfen **). Es war daher eine zugleich überraschende und die Aufmerksamkeit spannende Nachricht, als es verlautete, die Klingenberger Chronik sei wieder aufgefunden in der Bibliothek zu St. Gallen durch den damaligen Vorsteher derselben, den durch mancherlei historische Arbeiten bekannten Dr. Anton Henne, von Sargans wie er sich jetzt schreibt. Es entspann sich darüber alsbald in Schweizer Zeitschriften eine Verhandlung, indem der Behauptung Hennes die Meinung entgegentrat, es handele sich bei seiner Entdeckung nur um ein schon früher bekanntes zum Theil bereits vor einigen Jahren durch den Druck veröffentlichtes Werk, das mit den Klingenbergs nichts zu thun habe. Seitdem hat Henne, der an seiner Ansicht festhielt, eine Ausgabe der Chronik erscheinen

*) Kopp in dem ersten Band der Urkunden übergeht die Nachricht ganz mit Stillschweigen; entschieden gegen dieselbe erklärt er sich Eidg. Bünde II, 1, S. 328 n. Müller I, S. 407 hat nicht blos noch diesen Bund, ja spricht von einer Erneuerung des Schweizerbundes im J. 1206.

**) Meyer, Die Waldstätte vor dem ewigen Bunde von 1291 S. 38, nimmt noch auf Tschudis Nachricht Rücksicht und hält es für gewiß, daß jener alte Geschichtsquellen des 13. Jahrhunderts benutzt, die noch nicht wieder aufgefunden seien. Blumer, St. u. R. G. des schw. Demokr. I, S. 118, verwirft die Nachricht wenigstens nicht durchaus.

lassen***) und damit die Möglichkeit gegeben die Sache einer näheren Prüfung zu unterwerfen.

Nach den Mittheilungen welche der Herausgeber in dem Vorwort macht kann es zunächst keinem Zweifel unterliegen, daß die von ihm zuerst bezeichnete und der Ausgabe zu Grunde gelegte Handschrift wirklich die ist welche Tschudi unter dem Namen Klingenbergs benutzte. Handschriftliche Notizen Tschudis in einem Codex des Sangaller Archivs geben Auszüge unter diesem Namen mit Angabe der einzelnen Folia, und diese entsprechen aufs genaufte jenem Codex. Man sucht da vor allem nach der Nachricht vom J. 1206, findet dann aber freilich ein sehr überraschendes Verhältniß. Nicht 1206, aber 1306 enthält die Handschrift die Notiz von dem ersten Bund der Eidgenossen. Über das Jahr kann um so weniger ein Zweifel sein, wenigstens an einen Irrthum statt 1206 in keiner Weise gedacht werden, da es auf 1308, überhaupt auf die Geschichte Adolfs und Albrechts folgt. Aber in dem Codex ist dann in der Jahrszahl das eine C ausradirt, am Rand von Tschudis Hand ist 1306 geschrieben, später dies durchgestrichen und statt dessen 1206 gesetzt. Ein sehr dankenswerthes Facsimile der Ausgabe erläutert diesen Vorgang, von dem Henne sagt: „wie Tschudi, ich will annehmen aus vorgefaßter Meinung, in der Handschrift leider korrigirte". Gewiß ist dasselbe geeignet, die auch anderweit (namentlich von Mommsen, in den Sitzungsberichten der Leipziger Gesellschaft der Wis-

***) Unter dem Titel: Die Klingenberger Chronik, wie sie Schodeler, Tschudi, Stumpf, Guilliman und Andere benützten, nach der von Tschudi besessenen und vier andern Handschriften zum erstenmal ganz und mit Parallelen aus gleichzeitigen ungedruckten Chroniken herausgegeben. Gotha 1861. XXII und 376 Seiten in klein Folio.

senschaften 1852. S. 202 ff. in Beziehung auf Inschriften nachgewiesene) Unzuverlässigkeit Tschudis ins übelste Licht zu stellen*). Man begreift auch kaum, wie Henne dieser Thatsache gegenüber die Nachricht des Autors, ein Klingenberg habe schon um 1206 an dieser Chronik geschrieben, irgend welchen Werth beilegen kann: damals soll derselbe eine Notiz aufgezeichnet haben, von der sich nun ergiebt, daß sie erst zum J. 1306 gehört.

Ich füge gleich bei, daß sich auch sonst nicht das Mindeste in dieser Chronik zeigt, was auf einen Verfasser des 13ten Jahrhunderts hinwiese, ja die Annahme eines solchen als irgend möglich erscheinen ließe. Fast der ganze ältere Theil ist, wie sich nachher ergeben wird, aus einer Quelle geflossen die selbst erheblich spätern Ursprungs ist.

Unter diesen Umständen wird es schon als sehr fraglich erscheinen, ob überhaupt ein Klingenberg *mit* dieser Chronik etwas zu schaffen habe. In der That findet sich in dem Text wie er vorliegt darauf auch nirgends irgend welche Hinweisung. Zweimal werden Klingenbergs genannt, das eine Mal in der Reihe der Bischöfe von Constanz, S. 58: Bischof Hainrich von Clingenberg, dann bei Beschreibung der Schlacht von Näfels (Glarus), S. 136, wo unter den Gefallenen zu Anfang der Ritter Hans von Klingenberg und außerdem drei Diener desselben aufgeführt werden. An beiden Stellen ist aber nicht mit irgend einem Wort angedeutet, daß dieser letzte, wie es Tschudi sagt, oder überhaupt ein Klingenberg an der Abfassung dieser Chronik einen Antheil

*) Daß 1306 statt 1206 anzunehmen, hatte schon vermuthet Hisely, Mém. par la société d'histoire de la Suisse Romande II, S. 142, vgl. S. 527.

gehabt: es spricht sich für diese Familie überhaupt gar kein näheres Interesse in derselben aus.

Nur eins vielleicht könnte man geltend machen. Die Klingenberger waren ein Rittergeschlecht des sogenannten Thurgau, und auf einen Ursprung der vorliegenden Chronik in dieser Gegend scheint es hinzuweisen *), daß dieselbe S. 55 ff. die Grafen und freien Herren von Argau und Thurgau und weiter die „ritter und knecht und dienstlüt in dem selben traiß umb“ aufführt. Allein eigen genug werden hier die Klingenberg gar nicht genannt; Argau und Thurgau im alten Sinn umfassen denn auch den größern Theil der deutschen Eidgenossenschaft, und in ihren Geschlechtern konnte man auch in andern Gegenden ein Interesse nehmen, ebenso wie an den Constanzer Bischöfen, deren Verzeichniß angeschlossen wird. Jedenfalls ist in alle dem nichts was auf einen Klingenberg als Verfasser führen könnte.

Merkwürdig freilich, daß ein solcher öfter als Historiker genannt, auch wohl mit unserer Chronik in Verbindung gebracht wird.

Auf Tschudis Angabe ist freilich nach dem vorher Angeführten gar kein Gewicht zu legen. Beachtenswerther scheint das Zeugniß des ungefähr gleichzeitigen Schweizer Chronisten Stumpf, welches Henne S. IV anführt: bei der Näfelser Schlacht wird von diesem der Clingenberger citirt (VI, 6, fol. CCCCXIIIb der Ausgabe von 1586), ein ander Mal genauer gesagt (VII, 12, fol. CCCCLXXXI): Einer von Klingenberg Edelknecht, der um das Jar deß Herrn 1388 geläbt und seiner zeyt geschichten beschriben

*) Der Herausgeber macht auch die Worte S. 18: „und kam ... in disz Land“, von dem Ahnherrn der Habsburger geltendz allein sie sind zu unbestimmt, um irgend etwas darauf zu bauen.

hat" *). Jedenfalls kann das ja aber nicht der eben in jener Schlacht gefallene Johannes sein; Guilliman am Anfang des 17ten Jahrhunderts citirt einen Ulricus a Clingenberg chronico sui temporis germanico manuscripto, ohne über diese seine Zeit etwas Näheres anzugeben; Henne hält ihn für den Sohn Johann I, also einen Autor des 13ten Jahrhunderts, woran Guilliman wenigstens nicht denkt, da nach ihm derselbe aus dem Albertus Argentinensis, einem Schriftsteller aus dem Ende des 14ten, geschöpft haben soll. Die Nachrichten die beide anführen über den Ursprung der Grafen von Habsburg aus Rom finden sich allerdings in der hier publicirten Chronik **), und wenigstens Guilliman scheint eben diese gemeint zu haben, ohne daß es deutlich wäre, wie er dazu gelangt sie einem in dieser spätern Zeit unbekannten Ulrich von Klingenberg zuzuschreiben. Bei Stumpf ist auch die weitere Erzählung von dem Bau der Habsburg in der Hauptsache der der vorliegenden Chronik entsprechend, wogegen er an der ersten Stelle das Heer der Österreicher nach dem Clingenberg auf 8000 Mann angiebt, die Chronik (S. 132) nur 5000—6000 nennt, so daß es also wenigstens zweifelhaft bleibt, ob er wirklich diese gemeint hat.

Noch einmal, aber wieder in anderer Weise, wird eines Klingenberg als Geschichtschreibers gedacht nach Eisengrinius von Vossius de hist. Lat. II, c. 62. ed. a. 1651. p. 419: er nennt des Bischofs Heinrich von Klingenberg **) historia comitum Habsburgensium. Was damit gemeint ist, muß vorläufig dahingestellt bleiben. — Endlich ist noch zu

*) Ähnliche aber keineswegs ganz dieselben Nachrichten hat der genannte Albertus Argentinensis.

**) Ueber diesen und einige andere Mitglieder der Familie s. Kopp, Geschichtsblätter II, S. 72 ff., vgl. I, S. 105.

erwähnen, daß Balthasar im J. 1760 zur Vertheidigung der Tellgeschichte eine lateinische Stelle aus dem angeblichen Klingenberg beigebracht hat. Sie ist aber offenbar erdichtet; in dieser Chronik keine Spur davon vorhanden*).

So finden sich allerdings verschiedene, aber zum Theil offenbar falsche und erdichtete, zum Theil wenigstens verwirrte und unter sich wenig übereinstimmende Nachrichten über geschichtliche Aufzeichnungen von Mitgliedern der Familie Klingenberg. Wenn Henne wenigstens vier derselben an seiner Chronik arbeiten läßt, zwei Johannes, Ulrich und den Bischof Heinrich, so beruht das auf ganz willkürlichen Combinationen; bis dahin können wir von irgend welcher historiographischen Thätigkeit der Familie nichts nachweisen; wie Tschudi und Andere nach ihm dazu gekommen sind, die hier behandelte Chronik derselben zuzuschreiben, ist nicht abzusehen; man darf mit Entschiedenheit behaupten, daß an eine solche Autorschaft nicht zu denken ist.

Dagegen treten der Charakter und die Heimath des Werkes das wir vor uns haben bestimmt genug hervor, um über dieselben keinen Zweifel zu lassen.

Schon im J. 1844 publicirte Ettmüller in dem 2. Band der Mittheilungen der Antiquarischen Gesellschaft zu Zürich „die beiden ältesten deutschen Jahrbücher der Stadt Zürich". Er bezeichnete sie als Jahrbuch eines Ungenannten**) bis zum Jahre

*) Vgl. Kopp in den Geschichtsblättern I, S. 239.

**) Namentlich enthält dieses auch die Nachricht über den Bund von 1306, und auf sie haben dann auch schon Bezug genommen Kopp, Urkunden II, S. 43 u.; Hagen, Die Politik K. Rudolfs S. 8; G. v. Wyß, Über die Geschichte der drei Länder S. 28. Sie war aber aus andern Handschriften der Chronik auch schon früher bekannt geworden; s. Hisely a. a. O. S. 143.

1336 nebst Fortsetzung eines andern bis 1446, und Jahrbuch des Ritters und Schultheißen von Zürich Herrn Eberhard Müllers von 1336—1364 nebst Fortsetzung eines andern bis 1386; sie sind einer Handschrift entlehnt geschrieben 'per me Gebhardum Sprenger de Constantia' und deshalb auch wohl bekannt unter dem Namen der Sprengerschen Chronik. Es zeigt sich auf den ersten Blick, und schon vor der Veröffentlichung von Hennes Ausgabe, wie vorher bemerkt, ist es ausgesprochen worden, daß die neue angeblich Klingenberger Chronik mit diesen Züricher Jahrbüchern einem großen Theil nach wörtlich übereinstimmt. Auch Henne hat dies nicht verkennen können, meint aber, daß ein Züricher Abschreiber und Überarbeiter alles das hinzugefügt habe was auf einen Ursprung in dieser Stadt hinweist. Das ist aber, wenn man näher zusieht, so viel, daß es, man kann sagen, das eigentliche Wesen der Chronik ausmacht.

Gleich zu Anfang heißt es: Hienach stät geschriben etwa manig ding, das in disen landen umb Zürich und da umb beschechen ist. Später (S. 67): Her Eberhart Müller ritter und schulthaiß der statt ze Zürich hat beschriben die krieg und löuff so die von Zürich gehept hand in der jarzal als hienach geschriben stat. Er hat och etwa manig ding beschriben, das in disen landen beschechen ist, und besunder das die von Zürich und ir aidgenossen antrifft. In dem Folgenden ist dann fortwährend die Rede von „unser stad", „unser stad Zürich", „und von Zürich", „unser gefangen" u. s. w.; der Verfasser spricht als eine mitlebende, mithandelnde Person; z. B. f. 96: und do wir in der statt das für sachent und das geschrai hortent, do zugent wir zuo Rennweger tor uß und sachent mit inen u. s. w. Ettmüller hat daher gewiß mit Recht dieses letzte Stück dem genannten Eberhard Müller vindicirt: was Henne dagegen anführt, ist

ohne alle Bedeutung und verdient keine weitere Erwähnung.

Es dürfte aber von Interesse sein zu bestimmen, wie weit sich die Autorschaft jenes Eberhard Müller erstreckt. Ettmüller giebt das Jahr 1364 an, das er in der Vorrede nach einer Mittheilung von S. Vögelin als Müllers Todesjahr bezeichnet, erwähnt aber selbst anderer Nachrichten, die jenen bis 1374 leben lassen; nach Henne soll er sogar noch im J. 1382 am Rath zu Zürich theilgenommen haben. Darüber werden Züricher Forscher nähere Auskunft geben können. Halten wir uns an den Text der Chronik wie er vorliegt, so scheint es in hohem Grade wahrscheinlich, daß Müllers Darstellung nicht über das Jahr 1352, jedenfalls nicht über 1358 hinausgeht. Mit jenem Jahr schließt die in sich zusammenhängende, lebendige, überall den Zeitgenossen und Mithandelnden kundgebende Darstellung (Ettmüller S. 88. Henne S. 97). Es folgen mehr vereinzelte Nachrichten in dem Charakter den die Chronik sonst an sich trägt, hier zum J. 1358 allerdings über den Herzog Albrecht von Österreich noch die Worte, welche mit dem Vorhergehenden eine gewisse Verwandtschaft im Ausdruck haben: der uns und unsere aidtgenossen vil ze laid getan hatz dann aber auch zunächst nichts mehr das diesen Ton hätte, vielmehr Stellen die andern Quellen entlehnt sind (das Jahr 1365 aus Königshofen Straßburger Chronik). Man mag also höchstens noch das genannte Jahr 1358 dem Müller beilegen; da aber die bezeichneten Worte doch offenbar ebenso gut von einem andern Autor geschrieben sein können, wird die Annahme größere Wahrscheinlichkeit für sich haben, daß jene da geschlossen, wo die Erzählung im Allgemeinen ihren Charakter ändert.

Es handelt sich dann besonders um die Theile

welche vor und nach dem Müllerschen Stück sich finden.

Ich bemerke zunächst, daß sie in den beiden Ausgaben und den ihnen zu Grunde liegenden Handschriften, ebenso wie der Müllersche Text, im Wesentlichen übereinstimmen.

Einzelne Verschiedenheiten finden sich aber allerdings, die hier hervorgehoben werden mögen. Einmal geht bei Ettmüller ein Abschnitt voran über die Anfänge von Zürich, den Hennes Ausgabe und die Handschriften mit Ausnahme der Sprengerschen nicht haben und auf den ich nachher zurückkomme; dagegen fehlt der kurze Eingang, aus dem ich oben die ersten Worte angeführt habe. Die Übereinstimmung beginnt mit dem Abschnitt: In der christenheit sind zwen kaiser (Henne S. 1 Ettmüller S. 49). Dann sind nur einzelne erheblichere Abweichungen hervorzuheben. H. giebt S. 59 einige Notizen von denen nachher die Rede sein soll. Als späteren Zusatz kündigt sich deutlich genug die Stelle S. 31 an: Und als ich verstan, so sind by 24 fürsten von Oesterrich die von denen von Habspurg komen sind, sider künig Ruodolfs ziten bis zuo hertzog Sigmunds und Maximilianus ziten im 1479 jar. Dasselbe gilt vielleicht von dem Absatz auf derselben Seite: Als davor geschriben stat, wie kunig Ruodolff u. s. w., eine weitere Ausführung früher schon Gesagten. Hieran füge ich eine spätere Stelle S. 97: Aber in einer andern cronik hab ich funden etc. In der entsprechenden Stelle bei E. (S. 88) fehlen freilich auch die vorangehenden Namen der Constanzer Bürger, dürften aber eher von dem Schreiber hier weggelassen als in H. zugefügt sein. Größere Zusätze habe ich hier sonst noch bemerkt: S. 50 die Erzählung von Einsiedeln und Schwitz zum J. 1309; S. 51 eine Nachricht über die Ursinen und

Enrwalchen zu 1322; S. 31 eine Stelle über den Biſchof Rudolf von Conſtanz, die am eheſten als dem urſprünglichen Werk angehörig erſcheinen kann. Wie hier hat H. auch ſonſt die lateiniſchen Verſe, die hie und da dem deutſchen Texte eingefügt ſind, meiſt vollſtändiger als E. Die Nachricht in H. S. 9 angeblich aus 1166 über den Abt von Sangallen ſteht etwas abweichend E. S. 71 mit dem J. 1266; den jetzigen Platz ſcheint ihr erſt Henne gegeben zu haben. Auch ſonſt iſt die Ordnung der einzelnen Stücke in den Handſchriften nicht immer ganz dieſelbe, was theilweiſe damit zuſammenhängt, daß nicht überall eine ganz genaue chronologiſche Ordnung befolgt iſt.

Eigenthümlich iſt in dieſer Beziehung namentlich die Unterbrechung der bisher annaliſtiſchen Erzählung nach dem J. 1338 durch die Notiz über den Bau von Bern 1181 und die ſchon erwähnte Aufzählung der Geſchlechter im Turgau und Argau ſowie der Biſchöfe von Conſtanz, worauf der Faden der Erzählung mit dem J. 1309 wieder aufgenommen, dann aber gleich auf 1349, 1344 übergegangen, weiter von Karl IV. und ſelbſt Wenzels Wahl 1376 kurz berichtet wird, worauf die Relation des Eberhard Müller folgt, die wieder bis auf 1336 zurückgeht. Henne läßt mit jenen Stücken einen neuen Abſchnitt und einen neuen Autor anheben, während Ettmüller bis zu dem Beginn Eberhard Müllers einen Hauptverfaſſer, der eben bis 1336 geſchrieben, und einen Fortſetzer annimmt, und ebenſo nach Müller einen ſolchen Fortſetzer bis 1386, wo ſeine Handſchrift abbricht, ſtatuirt. Allein weder das eine noch das andere hat in der Beſchaffenheit des Textes eine Rechtfertigung.

In den Nachrichten bis 1336 oder 1338 iſt nichts was einen gleichzeitigen Autor verriethe, und ebenſo

wenig ist das in dem Theil der Fall der unmittelbar Müllers Relation nachfolgt. Wenn die Züricher Handschrift Sprengers mit dem J. 1386 abbricht, so ergiebt die Vergleichung anderer, daß sie lückenhaft oder vielmehr von einer lückenhaften abgeschrieben ist: sie hört mitten in einem Satze auf: und wurdent ouch burger zuo Lucern wider den herzogen| es geht fort (H. S. 116): also daß die von Lucern dem hertzogen sin fast land abbrachent etc., und es kann nicht der mindeste Zweifel sein, daß das Folgende demselben Verfasser angehört wie das was vorangeht. Auch fährt nach Ettmüllers Mittheilung die Handschrift fort in der Beschreibung der Romfahrt Kaiser Sigismunds, und die hervorgehobenen Worte finden sich ganz entsprechend, H. S. 207. Dieser Text geht, allerdings auch nicht in ganz stätiger Folge, bis zum J. 1445 (S. 354), und fügt dann *noch* ein paar Nachrichten über die Jahre 1458—1460 hinzu (S. 354 — 358). Auf die Mitte des 15ten Jahrhunderts weist aber auch schon eine Stelle in dem viel früher stehenden Verzeichniß der Bischöfe von Constanz hin, das bei E. wie bei H. sich findet, dort als letztes Jahr 1446 (H. richtiger 1436) nennt, hier noch einen Zusatz über Burchards Wahl 1462 hat.

Es liegt dergestalt die Annahme nahe genug, daß der eine wie der andere Theil derselben Zeit und demselben Verfasser angehöre. Sie erhält dadurch volle Bestätigung, daß wir dieselbe Quelle in beiden benutzt sehen. Königshofens Straßburgische Chronik hat, wie die Nachrichten 1365 über die Engländer im Elsaß und vieles andere, so auch z. B. früher die über Rudolf und Albrecht dargeboten. Auch ähnliche lateinische Verse, wie sie aus den früheren Abschnitten hervorgehoben, finden sich später mehr-

mals S. 211. 213. 321. 335, und gehören zu dem Charakter des Werks überhaupt.

In der That stellt sich dies als eine Compilation dar, die im 15ten Jahrhundert aus verschiedenen Quellen gemacht worden ist. Im Allgemeinen war sie chronologisch angelegt, manches wurde aber auch nachgetragen, namentlich wo die Einschaltung eines größeren in sich zusammenhängenden Stücks, wie eben die Erzählung Müllers, statthatte.

Etwas Aehnliches scheint in den spätern Theilen vorzukommen, die ich nur mehr im Allgemeinen durchgesehen habe. So ist S. 174—188 ausführlich von dem durch das Constanzer Concil veranlaßten Krieg der Eidgenossen mit Herzog Friedrich von Oesterreich die Rede, und dabei gleich auch von dem Tod des letzteren 1439. Darauf aber folgt erst die Erzählung von dem Concil selbst und von den Hussitenkriegen; und zum Schluß heißt es: Hie wil ich nun also beliben lassen den Bechem krieg, wan da wär gar viel davon ze sagen und ze schriben. Da ist ein aigen groß buoch von gemacht. S. 211—220 wird sehr ausführlich K. Friedrichs Wahl und Krönung beschrieben, die letzte S. 223 aufs neue erwähnt: In disem jar ward kung Fridrich von Osterrich ze Ach mit großen eren krönt, und hinzugesetzt: als davor geschriben staut. Solche Stellen zeigen eben aufs deutlichste die Compilation. Die Beziehung auf Zürich tritt übrigens auch hier an mehr als einer Stelle sehr bestimmt hervor; namentlich in der ausführlichen Erzählung der Kriege, 436 ff., S. 226 ff., die den Charakter einer selbständigen Relation entschieden an sich trägt und wohl, wie Henne bemerkt, dem Rapperswiler Stadtschreiber Eberhard Wüst beigelegt worden ist, von dem Tschudi eine Beschreibung dieser Kämpfe anführt. Diese spätern Ab-

schnitte geben dem ganzen Werk offenbar vorzugsweise einen historischen Werth.

Mit einem Wort hier zu erwähnen sind in Ha nur noch einzelne Abschnitte, die mehrmals in etwa auffallender Weise die Erzählung unterbrechen, in dem sie Notizen aus allen möglichen Theilen der Geschichte geben. Sieht man sie näher an, so ergiebt sich, daß sie im großen und ganzen alphabetisch geordnet sind; S. 59 Abel — Basel; S. 188 Bochem — Durächtung der cristenhait, S. 225 Fryburg — Karl. Dieselben sind meist aus dem Register entlehnt das Königshofen VI, 6 seinem Werk angehängt hat, und können also vielleicht dem ursprünglichen Compilator dieser Chronik, die, wie wir sahen, Königshofen benutzte, angehören; an die betreffenden Stellen sind die einzelnen Stücke aber offenbar nur hingeschrieben, weil hier in der Handschrift, der sie zuerst eingefügt sind, Raum geblieben war. Und das aus dem Grunde, weil hier neue Abschnitte oder mehr selbständige Stücke anfingen: das erste Fragment steht nach dem Verzeichniß der Bischöfe von Constanz, vor einer nachträglichen anführlicheren Erzählung verschiedener Begebenheiten aus dem J. 1309, die einer andern Quelle als das Vorhergehende entlehnt ist; das zweite zwischen dem Abschnitt über den Krieg mit Herzog Friedrich und der Geschichte des Constanzer Concils; das dritte unmittelbar vor der Geschichte des Kriegs von 1436. Diese Einschaltungen bezeichnen also selbst nur größere Abschnitte des Werkes, wie es auch Henne im Ganzen richtig erkannt hat, ohne daß man freilich einen eigentlichen Wechsel des Verfassers annehmen könnte.

Es bleibt endlich noch des Stückes zu gedenken mit dem die Sprengersche Handschrift zu Zürich und Ettmüllers daraus geflossene Ausgabe beginnen.

**Der Verfaſſer ſagt:** ſo ſchrib ich dis coronica von latin zu tiutſch, daz pfaffen und laien wizzind, wie Zürich des erſten ainen urſprung gehept hat, und warum ez Zürich gehaizen ward, als mir ein ritter, ain Roemer, der mir kaiſer Julien coronica fürlait, die er uzer der Roemer triſtkamer nam, darumb daz ich die warhait leſen möcht: darab ich ouch die warhait ouch diſer materi las und von Zürich ſchraib unz an kaiſer Julien: aber waz nach kaiſer Julio vorgeſchriben iſt, daz han ich genomen uzer andren coroniken. Aber do ich dis materi von Zürich an kaiſer Julien coronica las, daz was von Gottes geburt 1286 jar. Aber do ich die coronica abſchraib zu Rom, daz was von Gottes geburt 1339 jar.

Ettmüller bezieht dieſe Angaben und namentlich die zuletzt angeführten Jahre auf die in ſeiner Handſchrift befindliche Chronik überhaupt, oder vielmehr auf den dem Eberhard Müller vorangehenden Theil derſelben: das Jahr 1339 ſcheint mit dem Anfang dieſes 1336 ziemlich zuſammen zu treffen, und daß vorher auch das Jahr 1436 (1446) erwähnt wird, ſoll eben einem Fortſetzer (richtiger wäre jedenfalls zu ſagen: Interpolator) zur Laſt fallen. Da aber dieſe Vorrede und der ganze zunächſt folgende Abſchnitt über die Anfänge Zürichs den übrigen Handſchriften fehlen, ſo darf an eine ſolche Beziehung auf die Chronik die uns hier beſchäftigt überhaupt nicht gedacht werden. Nur ſo viel iſt möglich, daß der Schreiber der Züricher Handſchrift ſich zu der Nennung des J. 1339 dadurch beſtimmt ſah, daß er in der von ihm copirten Chronik nach dem Jahre 1338 einen Abſchnitt und ſpäter die Autorſchaft des Müller angegeben fand.

Dieſe Annahme ſetzt freilich voraus, daß wir jenen Zahlen wie ſie ſtehen an ſich keinen Glauben ſchenken. Und in der That klingt ſchon die Nach-

richt an sich wunderlich genug; 53 Jahr früher, als er seine Chronik verfaßte, will der Schreiber sei angebliche Quelle in Rom gelesen haben. W unter Kaiser Julien Chronik zu verstehen, ist schwer zu sagen. An Caesar de bello Gall ist kaum zu denken, da nichts folgt, was irgend die hier gegebenen Nachrichten von den Helvetie oder speciell den Tigurinern erinnert. Alles tr vielmehr einen durchaus sagenhaften Charakter sich: Zürich habe zuerst Thuricum geheißen, so b nannt von dem König Thuricus, dann Thregu wie es ein König Swevus veranlaßte. Dann v. Chr. nannte sie Kaiser Julius Duorum regum, daz ist Zwai rich, und namt sie in Tiutsch Zürich ... Ou maint etlicher, daz der selbe kaiser die statt vast gemeret hab, als daz an siner coronica geschriben staut. Darauf geht die Geschichte gleich über auf die Zeit des Diocletian, es ist von dem K. Mauritius, dann von Felix und der Regula, den besondern Heiligen Zürichs, zuletzt von den kirchlichen Stiftungen in der Stadt die Rede. Die Unglaubwürdigkeit der genannten Jahre und der ganzen Erzählung von der Aufzeichnung dieser Nachrichten ergiebt sich aber, wie schon Henne bemerkt, vorzüglich daraus, daß in andern Handschriften, die eben dieses Stück enthalten, entweder gar keine oder andere Zahlen genannt werden, in einer die Haller (Bibl. der Schw. Gesch. IV, 278) anführt 1418 und 1476; in einer andern (ebend. S. 281) 1386 und 1388, während hier die Abschrift ins Jahr 1476 gesetzt wird. Haller bemerkt, daß dieselbe auch bekannt sei unter dem Namen Johann und Ulrich Kriegen zum Adler, und berichtet, der letzte habe schon unter K. Rudolf gelebt, werde im J. 1260 und 1281 redend angeführt, während in einem spätern Theil der Handschrift, vom J. 1402, ein Hans Glogner von sich in erster Per-

sen spreche; Johann Krieg soll im 14ten Jahrhundert gelebt haben, 1361 gestorben sein. Es ist mir nicht bekannt, ob über diese Chronik später etwas Weiteres veröffentlicht ist; die bei Haller mitgetheilten Stellen haben mit dem, was das hier besprochene Werk darbietet, nichts gemein*). Die größeren Stücke aber welche der von ihm angeführte Steyerer (Hist. Alberti II. ducis Austriae p. 161 ff.) aushebt gehören einer Überarbeitung unserer Chronik oder wenigstens des Abschnitts von Eberhard Müller an, wie sie Henne in dem Cod. Sang. 657 benutzt und auszugsweise in die Noten aufgenommen hat. In die Züricher (Sprengersche) Handschrift ist also jedenfalls das zu Anfang stehende Stück als eine andersher entlehnte Zuthat zu betrachten; die Jahresangaben, an sich unglaubwürdig, können über die Entstehungszeit der folgenden Chronik nichts entscheiden.

Diese ist zu Zürich im 15ten Jahrhundert, sei es erst bis zum J. 1445, oder gleich bis 1460, zusammengestellt, theils aus älteren, selbständigen Relationen, theils aus anderen Chroniken, oder sonstigen Überlieferungen. Weder ein Klingenberg noch ein Autor aus dem Anfang des 14ten Jahrhunderts haben etwas mit der Abfassung zu thun. Ihre Nachrichten, wo nicht eben eine ältere Quelle sich nachweisen läßt (also namentlich auch die oben angeführte über den Bund vom J. 1306) haben nur die Autorität die eine Aufzeichnung aus jener späteren Zeit in Anspruch nehmen kann. Aber für ein-

* Wenn Haller a. a. O. S. 279 eine Züricher Handschrift aus dem 15ten Jahrh. von 138 Blättern als zum Krieg gehörig nennt, so wird der Beschreibung nach vielmehr unsere Chronik gemeint sein, die er sonst als Sprengersche und Hüplysche anführt, IV. S. 277. 161. 164 (vielleicht ist jenes Ms. aber auch nur das Hüplysche; Henne N. 4 S. X).

zelne Perioden des 14ten und namentlich für das 15te Jahrhundert ſind hier wichtige Überlieferungen gegeben, deren nähere Würdigung den Forſchern Schweizer Geſchichte überlaſſen bleiben muß. Wünſchenswerth wird einer derſelben uns vor allem auch einen genauen Nachweis deſſen geben was aus anderen Quellen entlehnt und was überhaupt als ſelbſtändig angeſehen werden kann. Dieſe Erörterung muß für jetzt begnügen im Allgemeinen die Zeit und den Charakter des Werks dargelegt zu haben.

---

## Bei der Königlichen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften in den Monaten October bis December 1861 eingegangene Druckſchriften.

(Schluß).

Smithsonian contributions to knowledge. XII. Washington 1860. 4.

Annual report of the board of regents of the Smithsonian institution 1859. Ebd. 1860. 8.

Proceedings of the Academy of natural science of Philadelphia 1860 p. 97—578. 1861 p. 1—96. 8.

Reports of explorations and surveys to ascertain the most practicable and economical route for a railroad from the Mississippi river to the Pacific Ocean. Vol. XII, 1. 2. Washington 1860. 4.

Second report of a geological reconnoissance of the southern and middle counties of Arkansas 1859. 60, by D. D. Owen. Philadelphia 1860. 8.

J. D. Graham, annual report on the improvement of the harbors of lakes Michigan, St. Clair, Erie, Ontario and Champlain for the year 1860. Washington 1860. 8.

15. und 16. Bericht der antiquariſchen Geſellſchaft in Zürich. 1859. 60. 4.

Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich. Bd. XIII, 2. Abth. Heft 1. u. 4. Zürich 1860. 61. 4.

Preisschriften, gekrönt u. herausg. von der fürstl. Jablonowskischen Gesellschaft zu Leipzig. Leipz. 1861. 8.

Memoirs of the Royal astronomical Society. Vol. XXIX. London 1861. 4.

Revue de l'instr. publ. N. 34—39.

Kong. Svenska fregatten Eugenies resa omkring jorden 8—11. Stockholm 1861. 4.

Öfversigt af K. Vetenskaps-Akademiens förhandlingar. XVII. årg. 1860. Ebd. 1861. 8.

K. Svenska Vetenskaps-Akademiens handlingar. Ny följd. III, 1. 1859. Ebd. 4.

H. Widegren, om fisk-faunan och fiskerierna i Norrbottens län. (Sep.-Abdr.) 8.

Proceedings of the Zoological Society of London 1860. June-Dec. 1861. Jan.-June. 8.

Transactions of the Zoolog. Society IV, 7. Ebd. 1861. 4.

Chr. Lassen, indische Alterthumskunde. IV, 2. Leipzig 1861. 8.

Abhandlungen des naturwiss. Vereins für Sachsen u. Thüringen in Halle, herausg. von Giebel und Heintz. I, 2. II. Berlin 1860. 61. 4.

Mémoires de l'Acad. imp. des Sciences de St.-Pétersbourg. 7e série. III, 10-12. Petersburg 1861. 4.

Bulletin de l'Ac. imp. III, B. 25-36. IV, 1-10. Ebd. 1860. 61. 4.

A. T. Kupffer, compte rendu annuel. 1859. 60. Ebd. 1860. 61. 4.

— annales de l'observatoire physique central de Russie. Année 1858, 1. 2. Ebd. 1861. 4.

Leyendas y obras dramáticas por S. S. Santiago 1849. 50. 7 Hefte. 8.

Anales de la universidad de Chile 1857-59. Ebd. 1857-59. 8.

Revista de ciencias i letras. I, 2-4. Ebd. 1857. 58. 8.

P. Rosales, ensayo sobre Chile. Ebd. 1859. 8.

S. Sanfuentes, Ricardo i Lucia o la destruccion de la imperial. I. II. Ebd. 1857. 12.

La semana. Revista noticiosa, literaria è cientifica. I. 1859. 4. (unvollst.)

Código civil de la república de Chile. Ebd. 1858. 8.

J. Domeyko, tratado de ensayes tanto por la via seca como por la via humeda. Valparaiso 1858. 8.

B. V. Mackenna, el ostracismo de los Cabreros los yenerales J. Miguel i J. José i el coronel L. Carrera. Santiago 1857. 8.

P. del Barrio, noticia sobre el terreno carbonifero de Coronel i Lota. Ebd. 1857. 8.

C. G. Moesta, observaciones astronómicas hechas en el obs. nacional de Santiago. 1853-55. I. Ebd. 1859. 4.

Coleccion de tratados celebrados por la república de Chile con los estados extranjeros. I. Ebd. 1857. 8.

Estadistica comercial de la república de Chile corresp. al anno de 1858. Valparaiso 1859. 4.

Teudo o memorias de un solitario por S. S. Santiago. 1857. 8.

Censo jeneral de la república de Chile 1854. Ebd. 1858. qu.-gr. Fol.

Discursos de apertura en las sesiones del congreso i memorias ministeriales. I.-V. Ebd. 1858. 8.

Oversigt over det K. danske videnskabernes selskabs forhandlinger og dets medlemmers arbeider i aaret 1860, af G. Forchhammer. Kjöbenhavn 1861. 8.

v. Wittich u. Wagner, amtlicher Bericht über die 35. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte in Königsberg. 1860. Königsberg 1861. 4.

Annalen der k. Sternwarte bei München. XII. München. 1860. 8.

Abhandlungen der mathem.-phys. Classe der k. bayerischen Akademie der Wiss. IX, 1. Ebd. 1861. 4.

A. Wagner, Denkrede auf G. H. v. Schubert. Ebd. 1861. 4.

K. A. Muffat, Denkrede auf G. Th. v. Rudhart. Ebd. 1861. 4.

S. Rockinger, über Briefsteller u. Formelbücher in Deutschland während des Mittelalters. Ebd. 1861. 4.

J. v. Liebig, Rede zur Vorfeier des 102. Stiftungstages. Ebd. 1861. 4.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Februar 26. № 6. 1862.

Verzeichniß der Vorlesungen, die von den hiesigen öffentlichen Professoren und von den Privatlehrern auf das künftige halbe Jahr angekündigt sind, nebst vorausgeschickter Anzeige der öffentlichen gelehrten Anstalten zu Göttingen. — Die Vorlesungen werden den 22. April ihren Anfang nehmen, und den 16. August geschlossen werden.

## Oeffentliche gelehrte Anstalten.

Die Versammlungen der Königl. Societät der Wissenschaften werden in dem Universitätsgebäude Sonnabends um 3 Uhr gehalten.

Die Universitätsbibliothek wird alle Tage geöffnet: Montags, Dienstags, Donnerst. und Freit. von 1 bis 3 Uhr, Mittwochs und Sonnabends von 2 bis 4 Uhr. Zur Ansicht auf der Bibliothek selbst erhält man jedes Werk, das man nach den Gesetzen verlangt; über Bücher, die man außerselben geliehen zu bekommen wünscht, gibt man einen Schein, der von einem hiesigen Professor unterschrieben ist.

Die Sternwarte, der botanische und der ökonomische Garten, das Museum, das physiologische Institut, das Theatrum anatomicum, die Kupferstich- und Gemäldesammlung, die Sammlung von Maschinen und Modellen, das physikalische Cabinet und das chemische Laboratorium können gleichfalls von Liebhabern, welche sich gehörigen Orts melden, besucht werden.

## Vorlesungen.

### Theologische Wissenschaften.

Exegetische Vorlesungen über das Alte Testament: Hr Prof. Ewald erklärt den Job und die Salomo-

nischen Schriften um 10 Uhr; Hr Prof. Bertheau die Genesis u. ausgewählte Stellen aus den übrigen Büchern des Pentateuch um 10 Uhr; Derselbe das Buch Daniel Dienst. Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr; Hr Dr Nöldeke den Prediger Salomo Mittw. u. Sonnab. um 11 Uhr; den Job Hr Lic. Dr. phil. Schultz Mittw. Donnerst. u. Freit. um 10 Uhr.

Die vornehmsten u. schwierigsten Kapitel der historisch-kritischen Einleitung ins N. T. trägt Hr Consist.-R. Reiche Mont. u. Dienst. um 3 Uhr öffentl. vor.

Exegetische Vorlesungen über das Neue Testament: Hr Prof. Wiesinger erklärt den Römerbrief 5 St. wöch. um 9 Uhr; Hr. Prof. Lünemann die drei ersten Evangelien 6 St. wöch. um 9 Uhr; Derselbe die kleineren paulinischen Briefe 5 St. wöch. um 11 Uhr; Hr Licent. Dr. phil. Schultz den Hebräerbrief Mont. Dienst. u. Mittw. um 9 Uhr.

Des Leben u. die Lehre der Apostel Johannes, Petrus u. Jacobus trägt Hr. Prof. Wiesinger öffentlich vor;

Die alttestamentliche Theologie Hr Licent. Dr. phil. Schultz 5 St. wöch. um 8 Uhr;

Die christl. Dogmengeschichte Hr Consist.R. Reiche 5 St. wöch. um 11 Uhr; dieselbe Hr Consist.-R. Duncker Mont. Dienst. Mittw. Donnerst. Freit. um 11 u. Sonnab. um 7 Uhr; Hr Licent. Dr. phil. Holzhausen um 11 Uhr;

Der christl. Dogmatik ersten Theil (Prolegomena, Theologie u. Anthropologie) Hr Prof. Schoeberlein 5 St. wöch. um 12 Uhr.

Eine Beschreibung der symbolischen Bücher der lutherischen Kirche und Erläuterung ihrer wichtigsten dogmatischen Lehren gibt Hr Prof. Matthäi Dienst. u. Donnerst. um 2 Uhr.

Die theologische Ethik trägt Hr Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter 5 St. wöch. um 12 Uhr vor;

Die bibl. Geographie und ausgewählte Kapitel der bibl. Archäologie Hr Dr. phil. Biallobloztky in für die Zuhörer bequemen Stunden.

Ueber die neuesten Reiseunternehmungen mit Beziehung auf das Missionswesen und die heil. Stätten liest Derselbe.

Vorlesungen über Kirchengeschichte: Hr Consist.-R. Duncker trägt den zweiten Theil der Kirchengeschichte 6 St.

wöch. um 8 Uhr vor; Hr Prof. Wagenmann der Kirchengesch. ersten Theil 6 St. wöch. um 8 Uhr; die neuere Kirchengesch. 3 St. wöch. um 3 Uhr öff.; Hr Dr. phil. Holzhausen den ersten Theil der allgem. Kirchengeschichte vom Ursprunge der Kirche bis auf Wiklef 6 St. wöch. um 8 Uhr.

Die Lehre vom Staat nach den Grundsätzen Christi mit besonderer Rücksicht auf die Geschichte der Deutschen von Friedrich dem Gr. bis zum Schlusse des Wiener Congresses trägt Hr Prof. Matthäi öffentl. Freit. um 2 Uhr vor;

Die praktische Theologie Hr Prof. Schoeberlein Mont. Dienst. Mittw. Donnerst. Freit. um 4 Uhr und Sonnab. um 8 Uhr;

Der praktischen Theologie 2. Theil (Liturgik, Homiletik u. Seelsorge) Hr Ob. Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter 4 St. wöch. um 3 Uhr.

Die Uebungen des homiletischen Seminars leitet abwechselnd mit Hrn Prof. Wiesinger Hr Ob. Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter Sonnabend von 10—12 Uhr öffentlich.

Die liturgischen Uebungen im praktisch-theologischen Seminar leitet Hr Prof. Schoeberlein Sonnabend um 9 Uhr öffentlich.

Die Vorles. über Katechetik wird Hr Generalsuperintendent Dr. phil. Rettig im nächsten Wintersemester, wenn Gott es gestattet, fortsetzen.

Die katechetischen Uebungen leitet Hr Ob. Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter wie bisher öffentl. Sonnab. um 5 Uhr; Hr. Prof. Wiesinger Mittw. um 5 Uhr öff.; Hr Generalsuperintendent Dr. phil. Rettig Mittw. u. Sonnab. um 1 Uhr od. in einer and. passendern St.

Zum Kirchengesang gibt Hr Prof. Schoeberlein mit Hrn Musikdirector Hille Mittw. um 6 Uhr Ab. im prakt. theol. Seminar Anleitung, öffentlich.

Hr. Prof. Schoeberlein wird seine theolog. Societät Freit. von 6—8 Uhr; Hr Prof. Wagenmann seine histor.-theolog. Societät zu leiten fortfahren.

Zur Ertheilung von Privatissimis erbietet sich Hr Licent. Dr. phil. Holzhausen.

Die dogmatischen, historischen u. exegetischen Conversatorien werden in gewohnter Weise von den Repetenten fortgeführt werden.

Hr Repet. Jeep erbietet sich zu Privatissimen.

Hr Repet. Hupfeld erklärt cursorisch das Evang. des Matthäus 2 St. wöch. öff. Mont. u. Donnerst. um 11

Uhr. Hr Rep. Cropp erklärt curſoriſch die beiden Bücher Samuelis Dienst. u. Freit. um 11 Uhr öffentl.

Das Kirchenrecht ſ. unter Rechtswiſſenſchaft.

## Rechtswiſſenſchaft.

Die Rechtsphiloſophie trägt Hr. Hofr. Herrmann 4 St. wöch. um 11 Uhr vor;

Die Encyklopädie des Rechts Hr Dr Hugo Meyer 4 St. wöch. um 12 Uhr;

Die deutſche Staats- u. Rechtsgeſchichte Hr Dr Ernſt Meier 6 St. wöch. um 12 Uhr; Hr Dr Frensdorff 6 St. wöch. um 8 Uhr;

Die Inſtitutionen des hannoverſchen Staatsrechts Hr Prof. Pernice 4 St. wöch. um 12 Uhr;

Das deutſche Staats- u. Bundesrecht Hr Staatsrath Zachariae 6 St. wöch. um 12 Uhr;

Die Geſchichte der deutſchen Verfaſſung ſeit Anfang des gegenwärt. Jahrh. Hr Dr Ernſt Meier Mittw. um 3 Uhr öff.

Die Geſchichte des deutſchen Städteweſens Hr Dr Frensdorff 1 St. wöch. um 12 Uhr unentgeltl.

Das Criminalrecht Hr Hofr. Herrmann 6 St. wöch. um 10 Uhr; das Strafrecht Hr Dr Hugo Meyer 6 St. wöch. um 8 Uhr.

Ausgewählte Abſchnitte des Criminalrechts Hr Hofr. Herrmann 2 St. wöch. öffentlich.

Ueber das Geſchwornengericht lieſt Hr Dr Hugo Meyer 2 St. wöch. um 4 Uhr unentgeltl.

Die römiſche Rechtsgeſchichte Hr Prof. Pernice 6 St. wöch. um 10 Uhr; Hr Dr Ubbelohde 6 St. wöch. um 10 Uhr; Hr Dr Schleſinger 6 St. wöch. um 10 Uhr; Hr Dr Hartmann 6 St. wöch. um 10 Uhr.

Ein Exegeticum veranſtaltet Hr Geh. Juſtizrath Ribbentrop Dienst. Donnerst. u. Freit um 5 Uhr.

Den tit. Dig. de hereditatis petitione erläutert Hr Hofr. Francke 2 St. wöch. um 3 Uhr öffentl.

Cicero's Rede pro Quinctio erklärt Hr Dr Hartmann 1 St. wöch. um 12 Uhr unentgeltlich.

Die Inſtitutionen des römiſchen Rechts trägt Hr Hofr. Francke um 11 Uhr vor; Hr Prof. Mommſen um 11 Uhr;

Die Pandekten mit Ausschluß des Obligationenrechts, (welches Hr Prof. Mommsen vortragen wird) Hr Geh. Justizrath Ribbentrop um 9 u. 11 Uhr;

Das Erbrecht trägt Hr Hofr. Francke um 8 Uhr; Hr Prof. Mommsen um 8 Uhr vor;

Das Erbfolgesystem des prätorischen Rechts Hr Dr Hartmann 1 St. wöch. um 12 Uhr unentgeltl.

Das Obligationenrecht Hr Prof. Mommsen um 12 Uhr;

Die Geschichte des römischen Civilprocesses Hr Dr Ubbelohde 2 St. wöch. um 11 Uhr; Hr Dr Schlesinger Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr;

Die geschichtliche Entwickelung des heutigen Civilproceßverfahrens aus dem röm., kanon. u. deutsch. Rechte, so wie aus dem Reichscammergerichts- u. sächsisch. Processe Hr Dr Maxen in 2 spät. anzuzeig. St.

Die Theorie des Civilprocesses Hr Prof. Hartmann 6 St. wöch. um 11 Uhr; Hr Prof. Pernice 6 St. wöch. um 11 Uhr; Hr Dr Maxen 6 St. wöch. um 11 Uhr.

Ein Civilpracticum hält Hr Hofr. Thöl 4 St. wöch. Mont. u. Donnerst. v. 4—6 Uhr.

Das kathol. u. protestant. Kirchenrecht trägt Hr Dr Ernst Meier 5 St. wöch. um 10 Uhr vor;

Das deutsche Privatrecht mit Einschluß des Lehns- und Handelsrechts Hr Hofr. Kraut nach der 4. Ausg. seines Grundrisses zu Vorlesungen über das deutsche Privatrecht . . . nebst beigefügten Quellen, Gött. 1855, 12 St. wöch. um 7 u. 9 Uhr; und verbindet damit theoret. prakt. Uebungen in einer den Zuhörern bequemen St.

Das Handelsrecht trägt Hr Hofr. Thöl nach der 4. Ausg. s. Handelsrechts 5 St. wöch. um 7 Uhr vor;

Das Wechselrecht Hr Dr Schlesinger Mittw. u. Sonnab. um 9 Uhr unentgeltl.

Das Hannoversche Recht trägt Hr Dr Grefe 5 St. wöch. um 2 Uhr vor;

Ueber die Rechtswissenschaft für Land- u. Forstwirthe, mit besonderer Berücksichtigung des hannov. Rechts liest Hr Dr Ubbelohde 4 St. wöch. um 11 Uhr.

Den gemeinen deutschen u. durch die neuere deutsche Gesetzgebung reformirten Strafprozeß Hr Staatsrath Zachariae 5 St. wöch. um 10 Uhr.

Ein Proceß-Practicum veranstaltet Hr Prof. Wolff 5 St. wöch. um 8 Uhr.

Den summarischen Civil-Proceß trägt Hr Prof. Briegleb 3 od. 4 St. wöch. um 4 Uhr vor;

Ein Relatorium veranstaltet Hr Prof. Wolff 3 St. wöch. um 7 Uhr.

Zu Repetitorien u. Privatissimen erbieten sich Hr Dr Hartmann; Hr Dr Maxen.

## Heilkunde.

Die Vorlesungen über Botanik und Chemie s. unter Naturlehre.

Die vergleichende Anatomie trägt Hr Dr Keferstein Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr vor;

Die allgemeine Anatomie Hr Hofr. Henle Mont. Dienst. und Mittw. um 11 Uhr;

Der systematischen Anatomie Theil 2 (Angiologie und Neurologie) Hr Hofr. Henle 6 St. wöch. um 12 Uhr.

Einen mikroskopischen Cursus im patholog. Institut hält wie bisher Hr Prof. Krause.

Mikroskopische Uebungen leitet Hr Hofr. Henle in 2 St. wöch. Nachmitt.; Hr Prof. Kraemer privatissime.

Die allgemeine und besondere Physiologie mit Erläuterungen durch Experimente und mikroskopische Demonstrationen trägt Hr Prof. Herbst 6 St. wöch. um 10 Uhr vor;

Der Experimental-Physiologie ersten Theil (Phys. der Ernährung) Hr Prof. Meißner 5 St. wöch. um 10 Uhr;

Die Embryologie des Menschen, basirt auf Entwickelungsgeschichte des Menschen und des Hühnchens im Ei Hr Hofr. Wagner Sonnab. um 10 Uhr.

Zu praktischen zootom. u. mikrosk. Uebungen im physiolog. Institut wird Hr Prof. Keferstein Mont. u. Donnerst. v. 9—12 Uhr bereit sein. Desgl. Hr Prof. Meißner tägl. in pass. St.

Die allgemeine Pathologie u. Therapie Hr Hofr. Marx Mont. Dienst. und Mittw. um 4 Uhr; Hr Prof. Krause Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 8 Uhr;

Die physikalische Diagnostik, vornehmlich die Auscultation u. Percussion, verbunden mit praktischen Uebungen lehrt Hr Prof. Kraemer 4 St. wöch. um 8 Uhr.

Die physikalische Untersuchung, in Verbindung mit praktischen Uebungen an Gesunden und Kranken, trägt Hr

Dr Wiese 4 St. wöch. in später zu verabredenden Stunden vor.

Die Arzneimittel-Lehre u. Receptirkunde trägt Hr Hofr. Marx 5 St. wöch. um 3 Uhr vor;

Pharmakognosie Hr Prof. Wiggers, nach s. Grundrisse d. Pharmakog. 4. Aufl. 5 St. wöch. um 2 Uhr;

Die Pharmacie Derselbe 6 St. wöch. Morg. um 6 Uhr; Die Ph. für Mediciner Hr Dr von Uslar in näher zu bestimmenden Stunden.

Die Pharmacopoea hannoverana nova erklärt Hr Dr von Uslar 3 St. wöch.

Privatissima über Pharmacie gibt Hr Dr Stromeyer.

Die specielle Pathologie u. Therapie trägt Hr Geh. Hofr. Hasse 6 St. wöch. um 7 Uhr und Mittw. und Sonnab. um 8 Uhr vor;

Die Augen- und Ohrenkrankheiten Hr Hofr. Baum 4 St. wöch. um 2 Uhr;

Den ersten Theil der Chirurgie Derselbe 5 St. wöch. um 4 Uhr u. Sonnab. um 3 Uhr;

Die Lehre von den Knochenbrüchen und Verrenkungen Derselbe Freit. u. Sonnabend um 2 Uhr öffentl.

Die Bandagenlehre, praktisch geübt, Hr Prof. Kraemer 3 St. wöch. in pass. St.

Die Lehre von der Geburtshülfe trägt Hr Prof. des. Schwartz 4 St. wöch. in später zu bestimmenden St. vor. Den geburtshülflichen Operationscursus hält Derselbe in passenden Stunden. Die geburtshülfl. Klinik leitet Derselbe.

Die systematische Geburtshülfe trägt Hr Dr Künecke Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. Morg. um 6 Uhr vor.

Die Operationslehre u. den Operationscursus leitet Derselbe Mittw. u. Sonnab. Morg um 6 Uhr u. Freit. um 2 Uhr od. zu e. and. pass. St.

Die gerichtliche Medicin trägt Hr Prof. Krause Mont. u. Mittw. um 3 Uhr u. Sonnab. um 2 Uhr od. in and. pass. St. vor; Hr Dr Lohmeyer 4 St. wöch. um 8 Uhr.

Die Sanitätspolizei Derselbe 4 St. wöch. um 4 Uhr.

Die medicinische Klinik u. Poliklinik leitet Hr Geh. Hofr. Hasse täglich um 10½ Uhr.

Die Klinik für Chirurgie und Augenheilkunde leitet im Ernst-August-Hospital Hr Hofr. Baum täglich von 9 bis 10½ Uhr.

Die Uebungen in chirurgischen Operationen

an Leichen, und in Augenoperationen an Thieraug
ſtellt Derſelbe täglich ſo oft Leichen da ſind im anatomiſch
Muſeum an.

In dem Thierhoſpitale wird Hr Inſpector Dr Lu
fing die Krankheiten der Hausthiere in Verbindun
mit kliniſchen Demonſtrationen 6 St. um 7 Uhr vortrage

Den Reitunterricht ertheilt Hr Univerſit.-Stallmeiſt
Schweppe in ſpäter anzuzeigenden St.

## Philoſophiſche Wiſſenſchaften.

Den erſten Theil der Geſchichte der Philoſo
phie oder die Geſch. der alten Philoſophie trägt Hr
Geh. Hofr. Ritter 5 St. wöch. um 5 Uhr vor;

Die Geſchichte der chriſtl. Philoſophie d. i. Geſch.
d. Philoſ. von den Kirchenvätern bis auf d. neueſten Zeiten Hr
Dr von Stein 5 St. wöch. um 12 Uhr.

Die Syſteme der vorzüglichſten Philoſophen
dieſ. Jahrh. wird Hr Dr Leichmüller darlegen u. beur-
theilen, 2 St. wöch. um 8 Uhr Morg.

Die Logik Hr Dr v. Stein 4 St. wöch. um 11 Uhr;
Hr Dr Langenbeck Mittw. Freit. u. Sonnab. um 9 Uhr.

Die Logik u. Metaphyſik lehrt Hr Geh. Hofr. Ritter
5 St. wöch. um 3 Uhr;

Ueber Materie u. Seele lieſt Hr Dr Langenbeck
Mittw. u. Sonnab. um 11 Uhr;

Die Pſychologie Hr Prof. Bohtz Mont. Dienst. Don-
nerst. u. Freit. um 11 Uhr;

Die Naturphiloſophie Hr Prof. Lotze 4 St. wöch.
um 8 Uhr;

Die Religionsphiloſophie Derſelbe 4 St. wöch. um
5 Uhr.

Ausgewählte Kapitel der Philoſophie Derſelbe
öffentl. in noch zu beſtimmenden St.

Ueber die Erkenntniß Gottes aus der menſch-
lichen Perſönlichkeit, analytiſch dargeſtellt, lieſt Hr
Aſſeſſor Dr Moller öff. Dienst. u. Mittw. um 3 Uhr.

Die Geſchichte der Pädagogik Hr Dr Krüger Dienst.
u. Freit. um 12 Uhr;

Die allgemeine Pädagogik Hr Aſſeſſor Dr Moller
Mont. Donnerst u. Freit um 12 Uhr.

Die philoſophiſche Societät wird Hr Dr von Stein

in gewohnter Weise fortsetzen; in seiner philosophischen Societät Hr Dr Teichmüller das erste Buch der Nicomach. Ethik erklären, unentgeltlich.

Die Uebungen des kön. pädagogischen Seminars leitet Hr Hofr. Sauppe Mittw. u. Sonnab. um 11 Uhr.

## Staatswissenschaften und Gewerbswissenschaft.

Die Politik trägt Hr Dr Finck Mont. Dienst Donnerst. u. Freit. in e. später zu bestimmenden St. gratis vor.

Die Statistik des Königreichs Hannover Hr Prof. Wappäus Mittw. u. Sonnab. um 11 Uhr öff.;

Die Geschichte der Staatswissenschaft Hr Prof. Helferich Mont. Dienst. und Mittw. um 8 Uhr;

Die Volkswirthschafts-Politik Derselbe Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr.

Die Volkswirthschafts-lehre Hr Prof. von Mangoldt 5 St wöch. um 3 Uhr;

Die Finanzwissenschaft Derselbe 5 St. wöch. um 5 Uhr.

Ueber die Staatsschulden liest Derselbe Sonnab. um 12 Uhr öffentlich.

Die Theorie der Viehzucht trägt Hr Prof. Griepenkerl Mont. Dienst. Mittw. Donnerst. und Freit. um 8 Uhr vor.

Excursionen nach benachbarten Gütern veranstaltet Derselbe.

## Mathematische Wissenschaften.

Die Differential- u. Integralrechnung trägt Hr Prof. Stern 5 St. wöch. um 7 Uhr vor;

Die Variationsrechnung Derselbe Mont. Dienst. u. Mittw. um 8 Uhr;

Die Theorie der partiellen Differentialgleichungen mit Anwendungen auf phyſikal. Fragen Hr Prof. Riemann 5 St. wöch. um 9 Uhr;

Die ebene und sphärische Trigonometrie nebst der Stereometrie Hr Prof. Ulrich um 10 Uhr;

Die praktische Geometrie mit Uebungen auf dem Felde Derselbe Mont. Dienst. Donnerst. u. Freitag von 5 bis 7 Uhr;

Gegenstände aus der physischen Astronomie Hr Prof. Klinkerfues Mont. u. Donnerst. um 12 Uhr.

Die analytische Mechanik Hr Prof. Schering 4 St. wöch. um 12 Uhr;

Die analytische Geometrie der Flächen u. Curven doppelter Krümmung nebst Untersuchungen über die Integration der partiellen Differentialgleichungen Hr Dr Enneper Mont. Dienst. Mittw. Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr.

In dem physikalisch-mathematischen Seminar leitet Hr Prof. Ulrich die mathematischen Uebungen Mittw. um 2 Uhr; liest Hr Prof. Stern über die Anwendung einiger Reihen auf die Theorie der Zahlen Donnerst. um 8 Uhr. Die astronomischen Beobachtungen leitet Hr Dr Klinkerfues zu pass. St. öffentl.

## Naturlehre.

Die allgemeine Zoologie, d. h. physiol. u. systemat. Uebersicht des Thierreichs trägt Hr Hofr. Wagner Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 8 Uhr vor.

Zu zoologischen Demonstrationen erbietet sich Hr Prof. Keferstein Mittw. um 8 Uhr im akadem. Museum.

Allgemeine und specielle Botanik, in Verbindung mit Excursionen und Demonstrationen, lehrt Hr Hofr. Erisebach 6 St. wöch. um 7 Uhr Morg.; die medicinische Botanik Derselbe 4 St. wöch. um 8 Uhr. — Die specielle Botanik lehrt nach einem Vortrag über die allgem. Botanik Hr. Hofr. Bartling 6 St. wöch. um 7 Uhr; die medicinische Botanik 5 St. wöch. um 8 Uhr; die ökonomische Botanik Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr. Botanische Excursionen mit s. Zuhörern werden in bisheriger Weise Statt finden; Demonstrationen im botanischen Garten zu passender Zeit gehalten werden. — Die allgemeine u. specielle Botanik trägt Hr Assess. Dr Lantzius-Beninga 6 St. wöch. Morg. um 7 Uhr vor; die medicinische Botanik Derselbe 5 St. wöch. um 8 Uhr; Derselbe erläutert beide Vorlesungen durch botanische Excursionen, Demonstrationen u. prakt. Uebungen im Bestimmen und Zergliedern der Pflanzen.

Die Mineralogie u. landwirthschaftliche Ge-

gnosie trägt Hr Prof. Sartorius von Waltershausen 4 St. wöch. um 12 Uhr vor.

Die Paläontologie oder der Geologie 2. Theil Derselbe um 11 Uhr;

Praktische Uebungen in der Mineralogie veranstaltet Derselbe wie bisher.

Der Experimental-Physik ersten Theil trägt Hr Prof. Weber Mont. Dienst. u. Mittw. von 5—7 Uhr vor;

Uebungen in meteorologischen Rechnungen leitet Hr Prof. Listing in e. bequemen St.

Die Optik Hr Prof. Listing 4 St. wöch. um 12 Uhr.

Die Chemie trägt Hr Obermed.-R. Wöhler 6 St. wöch. um 9 Uhr vor. Derselbe leitet die praktisch-chemischen Uebungen u. Untersuchungen in den drei Abtheilungen des akademischen Laboratoriums in Gemeinschaft mit den Hrn Doctoren Geuther, v. Uslar, Fittig u. Beilstein.

Hr Prof. Boedeker leitet die chemischen Uebungen im physiologischen Laboratorium in den Vor- und Nachmittagsstunden; Hr Prof. Wicke die im landwirthschaftlichen Laboratorium.

Die organische Chemie trägt Hr Dr Geuther um 12 Uhr vor; Hr Dr Beilstein, 4 mal Dienst. bis Freit. um 8 Uhr.

Die Agriculturchemie (incl. Bodenkunde u. Düngerlehre), Hr Prof. Griepenkerl Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 10 Uhr;

Die Agriculturchemie Hr Prof. Wicke 2 St. wöch.

Die analytische Chemie Hr Dr Fittig Mittw. und Sonnab. um 12 Uhr u. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr.

In dem physikalisch-mathematischen Seminar leitet Hr Hofr. Grisebach die praktischen Uebungen in der systematischen Botanik Mittw. um 10; Hr Prof. Weber die praktischen physikalischen Uebungen von 5—7 Uhr öff.; Hr Prof. Listing die physikalischen Uebungen Mittw. um 11 Uhr; Hr Prof. Schering die magnetischen Beobachtungen Freit. um 5 Uhr öff.

Privatissima über einzelne Zweige in der theoretischen Chemie ertheilt Hr Dr Stromeyer; Hr Assess. Dr Lantzius-Beninga hält ein Repetitorium über allgem. u. specielle Botanik.

## Historische Wissenschaften.

Die biblische Geographie s. unt. Theolog. Wiss.

Die Ethnographie u. Geographie der alten Welt, nebst genauer Beschreibung der Sitze u. Denkmäler der Griechen, trägt Hr Prof. Curtius 5 ob. St. wöch. um 12 Uhr vor;

Die Geographie von Amerika Hr Prof. Wappäus 4 St. wöch. um 11 Uhr;

Die ägyptische Geschichte von der ältesten bis auf die neueste Zeit Hr Dr Uhlemann, Mittw. u. Sonnab. um 2 Uhr gratis;

Die Geschichte der römischen Kaiser Hr Dr Bessell Mont. Mittw. u. Freit. um 12 Uhr;

Die Geschichte des Mittelalters Hr Prof. Waitz 4 St. wöch. um 8 Uhr;

Die Geschichte der vorzüglichsten europäischen Reiche vom 16. Jahrh. bis 1789 Hr Prof. Havemann Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr;

Die Geschichte des preußischen Staats Hr Dr Cohn 4 St. wöch. um 11 Uhr;

Die Geschichte der Reformation in den Braunschweig-Lüneburgischen Ländern Hr Prof. Havemann Dienst. u. Freit. um 11 Uhr öffentlich;

Die Geschichte Italiens seit d. Anfange des Mittelalters Hr Assess. Dr Wüstenfeld Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 10 Uhr öffentl.;

Die englische Geschichte seit 1688 Hr Dr Abel 2 St. wöch. um 5 Uhr öffentl.

Wipo's Schriften erklärt Hr Dr Cohn Mont. um 5 Uhr gratis.

Historische Uebungen leitet Hr Prof. Waitz 1 St. wöch. öffentl.

Die Kirchengeschichte s. unter: Theol. Wiss.

## Litterärgeschichte.

Die allgemeine Literaturgeschichte trägt Hr Prof. Hoeck in einer am schwarzen Brette anzuzeigenden St. vor;

Die Geschichte u. Kunst der griechischen Prosaiker Hr Prof. v. Leutsch 4 St. wöch um 10 Uhr.

Eine Uebersicht der Geschichte der Litteratur im Alterthum gibt Hr Prof. Schweiger 4 St. wöch.

Die Geschichte der deutschen National-Litteratur von Lessings Zeit bis zur Gegenwart Hr Prof. Bohtz Mont. Dienst. u. Freit um 3 Uhr;

Die Geſchichte der deutſchen Nationallitteratur mit Opitz Hr Aſſeſſor Dr Tittmann 5 St. wöch. um 10 Uhr.

Ueber Dantes Leben u. Werke lieſt Derſelbe 1 St. wöch. um 5 Uhr öff.

Die kurze Geſchichte der italiäniſchen Tragödie trägt Hr Lector Melford vor (ſ. unt.: Neuere Sprachen).

Für die Mitglieder der litter. Societät trägt Hr Aſſeſſor Dr Tittmann die Geſchichte der Kunſtphiloſophie bei den Griechen privatiſſime aber unentgeltlich vor.

Die Vorleſungen über die Geſchichte einzelner Wiſſenſchaften und Künſte ſind bei jedem einzelnen Fache erwähnt.

## Schöne Künſte.

Seine Vorleſungen über die Malerkunſt u. ſ. w. wird Hr Prof. Oeſterley in den Monaten Juni und Juli wie bisher fortſetzen. — Unterricht im Zeichnen ſo wie auch im Malen ertheilt Hr Grape.

Die chriſtliche Archäologie, d. h. d. Architektur u. Schmückung der Kirchen vom 4. bis z. 18. Jahrh. trägt Hr Dr Unger Mittw. u. Sonnab. um 12 Uhr vor.

Die Theorie u. Praxis der Perſpective Derſelbe privatiſſime.

Die Kupferſtich- u. Gemäldeſammlung iſt geöffnet Donnerst. von 11—1 Uhr.

Die Geſchichte der Muſik lehrt Hr Dr Krüger Mont. u. Donnerst. um 12 Uhr;

Die Harmonie-Lehre u. den Contrapunkt Derſelbe privatiſſime;

Den Kirchengeſang Derſelbe wie bisher, in den Abendſtunden.

Die Harmonielehre u. Theorie der Muſik lehrt Hr Muſik-Director Hille in paſſ. St. Derſelbe ladet zur Singakademie u. zum Orcheſterſpiel-Verein ein.

## Alterthumskunde.

Die bibliſche Archäologie ſ. ob.: Theol. Wiſſ.

Die Archäologie der griech. u. röm. Kunſt trägt Hr Prof. Wieſeler 5 St. wöch. um 10 Uhr vor.

Die ſceniſche Kunſt der griechiſchen Komiker trägt vor u. Ariſtophanes' Vögel erklärt Derſelbe 3 St. wöch. um 4 Uhr.

Ueber die griechische Vasenmalerei liest Hr [illegible] Conze öffentl. Freit. um 3 Uhr.

Die deutschen Alterthümer trägt vor u. Tacitus Germania erklärt Hr Prof. Waitz um 4 Uhr.

Im archäologischen Institut leitet Hr Prof. [illegible] seler die Uebungen der Mitglieder im Erklären von Gemmen öffentlich Sonnab. um 12 Uhr.

## Orientalische und alte Sprachen.

Die Vorlesungen über das Alte u. Neue Testament s. unter: Theologische Wissenschaft.

Die hebräische Grammatik lehrt Hr Lic. Dr. phil. Holzhausen 3 St. wöch. um 2 Uhr; Hr Dr Nöldeke 4 St. wöch. um 11 Uhr.

Die Coptische u. Hieroglyphengrammatik Hr Dr Uhlemann privatissime;

Die persische u. armenische Sprache, verglichen mit d. Sanskrit Hr Prof. Ewald 4 St. wöch.

Die Anfangsgründe der arabischen Grammatik lehrt Hr Prof. Wüstenfeld privatissime in passenden St.

Die arabische u. syrische Sprache lehrt Hr Prof. Wertheau um 2 Uhr privatissime aber unentgeltlich.

Die arabische u. äthiopische Sprache lehrt Hr Prof. Ewald 3 St. wöch. um 2 Uhr.

Die türkische Sprache Hr Dr Nöldeke in spät. anzuzeig. St.

Sanskrit lehrt u. läßt Sanskritschriften erklären Hr Dr Leo Meyer 3 St. wöch. um 2 Uhr;

Die Grammatik des Sanskrit lehrt Hr Prof. Benfey 4 St. wöch. um 12 Uhr., Seine Sanskritchrestothie erklärt Derselbe 4 St. wöch. um 2 Uhr.

Die Etymologie der griechischen u. lateinischen Sprache trägt Hr Dr Leo Meyer Dienst. Mittw. Donnerst. u. Freit. um 8 Uhr vor.

In dem philologischen Seminarium leitet Hr Prof. v. Leutsch die Disputirübungen Mittw. um 11 Uhr öffentl.; läßt Hr Prof. Curtius das 10. Buch des Quintilian Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr öff.; Hr Hofr. Sauppe den Lysias Mont. u. Donnerst. um 11 Uhr öff. erklären.

In dem philologischen Proseminarium läßt Hr Prof. von Leutsch Sallusts Reden Mittw. um 9 Uhr öff. erklären; läßt Hr Prof. Curtius Euripides' Hippolytus öff.

erklären; leitet Hr Hofr. Sauppe die schriftlichen u. Disputirübungen Freitag um 10 Uhr öff.

Vorlesungen über die griechische Sprache u. über griechische Schriftsteller. Hr Prof. Wieseler erklärt Aristophanes' Vögel (s. Alterthüm.); Hr Hofr. Sauppe Aeschylos Perser Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 9 Uhr; Hr Dr Lion Plutarchs Lebensbeschreibungen um 11 Uhr; Hr Dr Conze Pausanias' Beschreibung Griechenlands Dienst. Mittw. u. Donnerst. um 3 Uhr. — Zum Privatunterricht im Griechischen erbietet sich Hr Dr Lion.

Vorlesungen über die lateinische Sprache und über lateinische Schriftsteller. Hr Prof. von Leutsch erklärt Tacitus' Historien 5 St. wöchentl. um 3 Uhr; Hr Prof. Waitz Tacitus' Germania (s. Alterthüm.) Hr Prof. Curtius des Propertius Gedichte 2 od. 3 St. wöch. um 8 Uhr. Hr Hofr. Sauppe trägt die latein. Grammatik Mont. Dienst. Mittw. u. Donnerst. früh um 7 Uhr vor; Hr Dr Lion erklärt Ciceros Büch. de officiis um 1 Uhr. — Zum Privatunterricht im Lateinischen erbietet sich Derselbe.

Die Uebungen der philologischen Societät u. der Mitglieder des archäol. Instituts unter der Leitung des Hrn Prof. Wieseler werden privatim fortgesetzt werden.

## Deutsche Sprache und Litteratur.

Die historische Grammatik der deutschen Sprache lehrt Hr Prof. W. Müller 4 St. wöch. um 2 Uhr.

Die Gedichte Walthers von der Vogelweide erklärt Derselbe Mittw. u. Sonnab. um 12 Uhr.

Die angelsächsische Sprache lehrt u. das Beowulfslied erklärt Hr Dr Leo Meyer 3 St. wöch. um 3 Uhr.

Die Uebungen der deutschen Gesellschaft leitet Hr Prof. W. Müller.

Die Geschichte der deutsch. Litt. s. unter Litterärgeschichte.

## Neuere Sprachen und Litteratur.

Die altfranzösische Grammatik trägt vor u. d. altfranzös. Rolandslied erklärt Hr Prof. Th. Müller Mont. Dienst. u. Donnerst. um 12 Uhr.

Französische Schrift- u. Sprechübungen ver-

anstaltet Derselbe Dienst. Mittw. Freit. Sonnab. 8 Uhr Morg. od. zu e. and. gelegenen Stunde.

Zum Privatunterricht in der französ. Sprache erbietet sich Derselbe.

Hr Lector Dr Melford u. Hr Dr Lion sind zu Schreib- und Sprechübungen so wie zum Unterricht im Französischen erbötig.

Die englische Grammatik lehrt, in Verbindung mit praktischen Uebungen, Hr Prof. Th. Müller Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 6 Uhr Ab.

Die Grammatik der englischen Sprache in Verbindung mit praktischen Uebungen lehrt Hr Lector Dr Melford, nach seiner „vereinfachten englischen Sprachlehre", nach s. „English Reader. 5. Aufl. (1860)" u. s. Ausg. von „Byrons Mazeppa", 4 St. wöch. um 6 Uhr Ab.

Die englische Grammatik lehrt und Shakespeares Trauerspiele erklärt Hr Dr Biallobloßky in e. den Zuhörern bequemen St.

Alfieri's Trauerspiele Saul u. Mirra erklärt, nach e. kurzen Geschichte der italienischen Tragödie, Hr Lector Dr Melford Mittw. u. Freit. um 2 Uhr.

Schreib- u. Sprechübungen stellt in den neueren Sprachen mit Benutzung seiner Handbücher Hr Lector Dr Melford 4 St. wöch. um 2 Uhr an.

Zum Unterricht in der englischen Sprache erbietet sich Hr Prof. Th. Müller, Hr Lector Dr Melford.

Die italiänische sowie die spanische Sprache lehren Dieselben.

---

Die Fechtkunst lehrt der Universitätsfechtmeister Hr Castroppz die Tanzkunst der Universitätstanzmeister Hr Hölzke.

---

Bei dem Logiscommissär, Pedell Huch, können diejenigen, welche Wohnungen suchen, sowohl über die Preise als andere Umstände Nachricht erhalten, und auch durch ihn im Voraus Bestellungen machen.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

März 12. № 7. 1862.

## Universität.

Seine Majestät der König haben allergnädigst geruht, dem Professor, Staatsrath Dr. Zachariä die vierte Classe des Königlichen Guelphen-Ordens zu verleihen.

Auch ist Demselben, was s. Z. von der Redaction anzuzeigen versäumt worden, bereits im September v. J. durch huldreichste Entschließung Seiner Majestät des Königs die Annahme und das Tragen des ihm von des Königs der Niederlande Majestät verliehenen Officierkreuzes des K. Niederländischen und Großh. Luxemburgischen Ordens der Eichenkrone gestattet. —

Seine Majestät der König haben huldreichst geruht, den bisherigen Premier-Lieutenant und Regiments-Bereiter Gustav Schweppe zu Osnabrück zum Universitäts-Stallmeister allergnädigst zu ernennen.

## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

### Sitzung am 1. März.

In Abwesenheit des durch Krankheit verhinderten Herrn Secretärs eröffnet der zeitige Director, Prof. Ewald die Sitzung und theilt zunächst unter den

Einläufen ein Schreiben des Herrn Archiv-Ra[illegible] Lisch in Schwerin, corresp. Mitgl. der K. So[illegible]tät, mit, welches eine Sendung von craniologis[illegible] Gyps-Abgüssen aus Gräberfunden, als Geschenk [illegible] die Societät begleitet.

Auf Antrag des Directors wird diese Sendu[illegible] dem Herrn Hofrath Wagner für die anthropolo[illegible]sche Sammlung der Universität überwiesen und de[illegible]selbe zum Referat über den Inhalt des Schreibe[illegible] aufgefordert.

Es ist 1., ein Gyps-Abguß von dem Stirnbein[illegible] des Schädels von Plau (näher beschrieben vo[illegible] Schaafhaussen in J. Müller's Archiv. J. 185[illegible] Die Leiche ward hockend beigesetzt im Sande gefun[illegible]den und hatte nur Geräthe aus Knochen bei si[illegible] (noch nicht von Stein), nämlich eine Streit-Axt au[illegible] Hirschhorn und Eberzähne für Diadem und Hals[illegible]band. Leider wurden Schädel und Skelett von de[illegible] Arbeitern bis auf das Stirnbein zerschlagen, wa[illegible] um so mehr zu beklagen ist, als der Fund ein sehr hohes Alter haben muß, indem sich kein Zeichen einer bekannten Cultur-Epoche vorfand und derselbe bis jetzt vereinzelt darsteht.

2., Gyps-Abguß des Stirnbeins eines Schädels von Schwaan, aus einem großen Kegelgrab der Bronzezeit (beschrieben von Schaafhaussen a. a. O.) In diesem großen Grabe lag auf dem Urboden auf einem Steinpflaster das Gerippe eines Helden mit einem Schädel von rein kaukasischer Form, mit einem sehr alten bronzenen (nicht „kupfernen" Schwerte) zur Seite. Die Periode ist also nach der Kegelform des Grabes, dem Metall des Schwertes und dem thönernen Geräthe bestimmt bezeichnet. Unter dem Steinpflaster auf dem Urboden fand man (gegen alle Gewohnheit, da die tumuli der Bronzezeit nur auf dem Urboden aufgeführt sind und

…ht in die Tiefe gehen) 8 menschliche Gerippe hoch neben einander eingegraben (vgl. Jahrbb. d. …reins für mecklenburg. Gesch. XIX S. 301). …der wurden auch diese Gebeine von den Arbeitern zerschlagen und nur das Stirnbein gerettet, welches dem von Plau ziemlich gleich ist. Die Schädel müssen einem sehr alten Volksstamme angehören. Es ist nicht anders denkbar, als daß der Wald über den Leichen der Besiegten oder Geopferten beigesetzt ist.

3., Gyps-Abguß eines Schädels von Sülz, welcher 7 Fuß tief in den großen Torfmooren des Trebel- und Reknitzthales („Circipaner Moor") gefunden ist. Dieser Schädel läßt sich nach dem Fundort keiner bestimmten Periode zuschreiben, ist aber gewiß merkwürdig und sicher sehr alt. Er ist vom Moor ganz dunkelbraun, fast schwarz gefärbt. Die Auffindung ist in den Jahrbb. d. Vereins für Mecklenburg. Gesch. X. S. 261 beschrieben.

Hofr. Wagner bemerkt, daß er hoffe, im Laufe des Sommers über eine Anzahl neuer Funde merkwürdiger Grabesschädel in Franken berichten zu können, welche für die Landbevölkerung Deutschlands, wahrscheinlich in der Reformationszeit, und ihre Unterschiede nach craniologischen Merkmalen von besondrem Interesse sein dürften. Derselbe wird beauftragt, dem Herrn Archiv-Rath Lisch den Dank der K. Societät auszusprechen.

---

Der Herr Professor Sartorius von Waltershausen legte seine nun endlich vollendete topographische und geologische Karte des Aetna jede in 13 Blättern vor, so wie das 8te Heft des Atlasses des Aetna, welches außer den beiden topo-

graphischen Blättern von Bronte und Catania, Ansicht des Aetna von Aci Reale, den Salto licino, den Wasserfall des Simeto, bei Bronte, ner die Ansicht des Val del Bove vom obern R desselben gesehen und zwei Tafeln mit geologi Skizzen, auf denen das Profil vom Val del pino, die Grotta delle Palombe in der Nähe Nicolosi, oder den Eruptionsspalt des Jahres 1 das Profil von Cava Secca und von Salto Cane und verschiedene Details im Val del B namentlich die felsige von vielen Gängen durch Serra Giannicola dargestellt sind.

Nachdem der ausgezeichnete Kupferstecher Sava Cavallari der weitern Bearbeitung des Atlasses nicht mehr unterziehen konnte, sah sich der V fasser aus Mangel an Mitarbeitern genöthigt, nen wesentlichen Theil des noch nicht vollend Kupferstichs zu übernehmen und die topographisc Blätter in diesem, zum Theil im vorletzten He so wie mehrere Profiltafeln und Landschaften sel zu stechen.

In einiger Zeit wird noch ein 9tes Supplemen heft erscheinen, in welchem die neuern Eruptionen die nach dem Jahre 1838 stattgefunden haben dar gestellt werden. Auch ist es die Absicht eine grö ßere im Verhältniß von 1 : 15000 ausgeführte Karte des Val del Bove, mit allen verschiedenen Gang-Systemen und andern geologischen Specialitäten zu veröffentlichen. Die letzte im vorigen Jahre vom Verfasser ausgeführte Reise nach Sicilien hat Veranlassung gegeben eine Reihe *neuer* Beobachtungen über den Aetna zu sammeln, welche theils in dem erwähnten Supplementhefte, theils in dem eigentlichen in Quart erscheinenden Text später mitgetheilt werden sollen.

Herr Hofrath Henle legte einige nachträgliche Bemerkungen zu seiner frühern Mittheilung über den Bau der Niere (Nro. 1 der diesj. Nachr.) vor. Die Vermuthung, daß der Harnsäure-Infarct der Neugebornen seinen Sitz in den schleifenförmigen Kanälchen habe, hat sich nicht bestätigt; vielmehr sind es die zweiten, auf der Papille mündenden Kanälchen, die die gelben, freilich auch leicht herauszuschwemmenden Concremente enthalten. Die schleifenförmigen Kanälchen zeigen sich dabei ganz normal, von ihrem regelmäßigen Epithelium ausgekleidet. Das Bild, das diese Nieren gewähren, läßt sich nachahmen durch Injection der Nieren vom Ureter aus; die Masse dringt in die offenen weiten, gablig verzweigten Kanälchen ein und läßt die feinen Kanälchen unberührt. Im injicirten Zustande lassen sich die weiten Kanälchen bis in die Rindensubstanz verfolgen, in die sie vereinzelt eindringen. Sie behalten innerhalb der Rinde ihren gestreckten Verlauf bei; die Injectionsmasse bis in ihre eigentliche Endigung oder bis in die gewundenen Kanälchen der Rinde zu treiben, ist bis jetzt noch nicht gelungen.

---

Herr Dr. Nöldeke, Assessor der K. S., legte eine Abhandlung vor „über die Mundart der Mandäer“ welche im X. Bd. der Abhandlungen der K. S. erscheinen wird und über welche wir hier Folgendes mittheilen.

Die Darstellung dieses bisjetzt noch nie genauer untersuchten aramäischen Dialekts gründet sich größtentheils auf die im Besitz der hiesigen Universitätsbibliothek befindlichen Lorsbach'schen Abschriften Mandäischer Texte, während das von Norberg heraus-

gegebene große mandäische Buch durchaus unge
net ist, sprachlichen Untersuchungen zur Grund
zu dienen. Wegen des beschränkten Umfanges d
ses Materials mußte die Abhandlung, die überha
nur als ein erster Versuch auftritt, vielfach lück
haft bleiben; die geringe Zahl der Belege für man
sprachliche Fälle hat auch auf die Anordnung d
Sprachstoffs, namentlich in der Formenlehre, n
eingewirkt, indem hier der leichtern Uebersicht we
mehrfach Fälle neben einander gestellt sind, wel
in einer vollständigen Grammatik weiter von einan
der getrennt wären.

Die Abhandlung zerfällt in mehrere Abtheilun
gen von ungleicher Länge. Nach einer kurzen Ei
leitung folgt die erste Abtheilung, die Schrift- un
Lautlehre umfassend; die zweite Abtheilung enthä
die Formenlehre, die dritte einige syntaktische Be
merkungen, da gewichtige Gründe es leider unmög
lich machten, hier wenigstens den Rahmen einer voll
ständigen Syntax einzuhalten; die vierte Abtheilung
bespricht kurz den Wortschatz der Mandäer, na
mentlich die Fremdwörter; die fünfte handelt über
das örtliche und zeitliche Gebiet des mandäischen
Dialekts und sein Verhältniß zu den übrigen ara
mäischen Mundarten; sie sucht zu zeigen, daß das
selbe dem Syrischen näher stehe, als dem ältern
Jüdisch-Aramäischen (dem s. g. Chaldäischen und
dem Samaritanischen), als dessen Heimath Palä
stina anzusehn sei, während die aramäische Grund
lage der Talmudsprache in sehr vielen Dingen sich
dem Mandäischen nähere; beide Mundarten seien
eben in Babylonien heimisch. Ein kurzer Anhang
bespricht den in Schreibart und Sprache vielfach ab
weichenden aber sehr fehlerhaften mandäischen Text
im ersten Bande von Thevenot's „Relations de
divers voyages curieux".

Herr Dr. Leo Meyer, Assessor der K. S., machte die folgende Mittheilung

## Ueber zwei geleugnete Vocale des Gothischen.

Unter allen deutschen Sprachen ist bis jetzt keine einzige so genau durchforscht und nach allen ihren Verhältnissen gleichsam abgewogen, als das Gothische. Und doch herrscht in ihr in einigen Punkten bis auf den heutigen Tag noch eine Unsicherheit und ein Schwanken, das längst hätte beseitigt sein sollen. So ists auch in Bezug auf die Frage, ob das Gothische die beiden gedehnten Vocale *i* und *û* besessen habe, oder nicht. Darüber ist mancherlei und unter sich zum Theil sehr Verschiedenes ausgesprochen und vermuthet worden, unter dem aber nichts Anspruch auf höhere Bedeutung hat, abgesehen von dem vor zwei und zwanzig Jahren von Jakob Grimm in der dritten Ausgabe seiner deutschen Grammatik gegebenen besondern Abschnitt, der die „Frage, ob gothische *i* und *û* möglich seien" genauer in Erwägung zieht, und sie verneint. Warum letzteres mit Unrecht, wollen wir in der Kürze ausführen.

Es heißt am bezeichneten Orte, daß, da das Gothische *a* keine Doppelung erleide und *é*, *ô* nicht = *aa* genommen werden dürfen, also folge, daß eben so wenig die beiden anderen Kürzen *i* und *u* verdoppelbar seien, also kein gothisches *i*, *û* statthaft scheine. Indessen wie an und für sich es doch unzweifelhaft sehr wohl denkbar wäre, daß eine Sprache die Vocale *i* und *û* enthielte, die kein *â* besäße, müssen wir auch jenen Vordersatz selbst bestreiten. Die gothischen *é* und *ô* sind ihrer Färbung nach allerdings, ihrem geschichtlichen Werthe nach aber durchaus nicht von *â*, also *aa*, verschieden, wie zum

Beispiel das gothische *qvêni-*, Frau, dem altindischen *jâni-* und *brôþar-*, Bruder, dem altindischen *bhrâtar-* ganz genau entspricht. Denkbar wäre sogar, wenn sich auch kein einziges bestimmtes Beispiel dafür geben läßt, daß das Gothische auch neben dem *ê* und *ô* noch ein wirklich reines *â* sich bewahrt hätte, wie zum Beispiel innerhalb des Griechischen das Jonische durch sein *ω* und besonders sein *η* das alte reine *â* wohl sehr zurückgedrängt, aber doch durchaus nicht ganz verdrängt hat. Von dieser Seite läßt sich also nicht allein nichts gegen gothische *î* und *û* sagen, sondern ihr Vorhandensein bleibt von vorn herein durchaus wahrscheinlich.

Wo andere Dialekte *î* gewähren, wird weiter gelehrt, begegne gothisches *ei*, das sich zu kurzem *i* genau so verhalte, wie der Diphthong *iu* zu kurzem *u*. Das ist richtig, aber, wie sich sogleich zeigen wird, nicht ausschließlich richtig, und deshalb auch nicht unbestreitbar, was sich gleich daran schließt, daß nach dem streng consequenten Vocalparallelismus der gothischen Sprache *î* und *û* nicht nur entbehrlich, sondern völlig unstatthaft seien.

Wer dies vom *î* einräume, heißt es dann mit dem Zusatz „und wie ließe sich neben *ei* noch *ein î* aufstellen?“ müsse es darum auch vom *û*; wer dem gothischen *ei* die Aussprache *î* beimesse, müßte auch *iu* wie *û* ausgesprochen wissen wollen; die Analogie begehre eins wie das Andere.

Hier müssen wir, um die gothischen Vocalverhältnisse ganz klar werden zu lassen, einen Schritt zurück treten. Das Gothische hat unbestritten die drei kurzen Vocale *a i u*, außerdem aber unter anderen neben den beiden letzt genannten die in der indischen Grammatik sogenannten Guna- oder Verstärkungsvocale, das heißt die aus *i* oder *u* durch Vortritt eines *a* entstandenen *ai* und *au*, die zum

Beispiel vorliegen in *vait*, ich weiß, neben *vitum*, wir wissen, in *draus*, ich fiel, neben *drusum*, wir fielen. Wie nun aber zum Beispiel im Griechischen, wo in unzähligen Fällen das *ε* an die Stelle des alten *a* getreten ist, wie in *ἐσί* neben altindischem *ásti*, der nämliche Vocalübergang auch in den alten Diphthongen *ai* und *au* überaus häufig eindrang, daß zum Beispiel *σπείχω* und *φεύγω* entstanden, die ursprünglich nur die vollen Doppellaute *ai* und *au* enthalten haben können, so drang auch im Gothischen die hier ganz gewöhnliche Schwächung von altem *a* zu *i*, wie sie zum Beispiel vorliegt in *ist* neben altindischem *ásti*, in *fimf* neben altindischem *páncan* und sonst, vielfach in jene alten Doppellaute *ai* und *au* hinein, und es bildeten sich ihre im Gothischen sehr geläufigen Nebenformen *ei* und *iu* aus. Das *ei* floß natürlich leicht zu *ī* zusammen, wurde aber in Anschluß an die griechische Schrift, in der zu Wulfilas Zeit unzweifelhaft *ει* wie *ī* gesprochen wurde, *ei* geschrieben, während das einfache gothische *ē*, obwohl äußerlich dem griechischen *η* entsprechend, durchaus ein langer Vocal ist. Dieser ganz enge Anschluß an die griechische Schrift kann hier ebensowenig auffallen, als zum Beispiel in der durchgehenden Bezeichnung des gutturalen Nasals durch *g*, wie in *aggilus* = *ἄγγελος*.

Es ergiebt sich also, daß geschichtlich betrachtet man dem gothischen *ī*, geschrieben *ei*, einen zweifachen Werth einräumen muß, es kann bloß gedehntes *i* sein, oder es kann auf jene uralte Verstärkungsform des *i*, das *ai*, zurückleiten, was in der Geschichte der Bildung der Wörter streng auseinander zu halten durchaus nothwendig ist. Aeußerlich haben wir diese geschichtliche Doppelheit, von seinen weiteren Besonderheiten ganz abgesehen, auch im lateinischen *ī*, das zum Beispiel in *dicō*, ich sage,

auf uraltes *ai* zurückleitet, in *nidus*, Neſt, [illegible] nur ein gedehntes *i* iſt, wie die Bildungsgeſchi[illegible] beider Wörter lehrt. Die heutzutage von Vielen [illegible] außerordentlich hochverehrte altlateiniſche Schr[illegible] weiſe, in der möglicherweiſe immer *neidos* und [illegible] *deico* geſchrieben ſein konnte, kann bei ihrer Uebe[illegible] fülle von Verwirrung zu wirklicher Aufklärung [illegible] Verhältniſſe hier wenig oder nichts frommen.

Kommen wir nun auf Jakob Grimms Au[illegible] einanderſetzung zurück, ſo bleibt einerſeits beſteh[illegible] daß ſich gothiſches *ei* zu *i* genau ſo verhält, wie [illegible] zu *u*, auf der andern Seite aber ergeben ſich nac[illegible] dem doch von vornherein durchaus nicht ſo beſtimmt zu behauptenden „ſtreng conſequenten Vocalparalle[illegible] lismus der gothiſchen Sprache“ daneben die *i* und *u* als wenn möglicherweiſe auch entbehrlich doch durchaus nicht völlig unſtatthaft, vielmehr als ſehr wahrſcheinlich. Es iſt das geſchichtlich auf zweifache Art entſtandene *ei* ohne Zweifel wie *i* zu ſprechen, daneben aber doch durchaus nicht das *iu*, in dem zwei an ſich ganz verſchiedene Vocale zu einem Doppellaut vereinigt ſind, nun auch wie *u*.

Für den Werth jenes *ei* als eines *i* läßt ſich abgeſehen davon, daß es in entlehnten Namen ſehr oft auch für einfaches griechiſches *ι* ſteht, wie in *Teitus* = *Τίτος* und ſonſt, auch aus dem Gothiſchen ſelbſt noch ein ganz beſtimmter Beweis beibringen. Der ruht nämlich in dem häufigen durch Vocaliſation des Halbvocales *j* zu *i* hervorgebrachten Entſtehen des *ei* aus *ji*, wie in *veneiþ* er hofft, für *venjiþ*, oder aus *ij*, wie in *freis* frei, für *frijs*, worin das Umſchlagen des *ij* oder *ji* zu einem wirklichen Doppellaut *ei* ganz undenkbar ſein würde.

An der in Frage ſtehenden Stelle wird dann weiter verwundernd gefragt, warum, da althochdeutſches

angelsächsisches altnordisches *i* dem einen gothischen *ei* entspreche, nicht dem *á* jener Mundarten das gothische *iu*. Es wird aber in Bezug hierauf auf eine zweifache Abweichung von der gothischen Regel hingewiesen, einmal die, daß sich *iu* in drei verschiedene Laute, althochdeutsches *iu*, *io* und *á* spalte und dann, daß sich kurzes *u* in *á* verlängere.

Was den ersten Uebergang betrifft, von gothischem *iu* in das *á* der Mundarten, so ist er entschieden selten und beschränkt sich im Althochdeutschen wohl auf das Wörtchen *âf*, in die Höhe (Grammatik Seite 101), neben gothischem *iup*; auch im Angelsächsischen findet er sich nur vereinzelt, wie in *bûgan*, biegen (Seite 365), gothisch *biugan*, und ebenso im Altnordischen wie in *skúfa*, zurückstoßen (Seite 470), gothisch *skiuban*, und es wäre mehr als gewagt von irgend einem nicht etwa sonst sicher gestellten *á* der genannten Mundarten auf gothisches *iu* zurückschließen zu wollen. Was aber jene Verlängerung eines kurzen *u* in *á* betrifft, so versucht Jakob Grimm, daß dieser letzte Fall im Gothischen noch nicht eintrete, noch etwas näher auszuführen.

Für die Auslaute *þu* und *nu*, althochdeutsch *dû*, *nû* leide die spätere Vocalverlängerung keinen Zweifel, denn sie erfolge wie bei den andern Vocalen: gothisch *ja*, *sva*, *sa*, althochdeutsch *jâ*, *sô*, altnordisch *sá*; gothisch *bi*, althochdeutsch *pî*; nur nicht durchdringend, in gewisser Lage bleiben auch althochdeutsch *du*, *nu*, *pi* bestehen. Auch wir bezweifeln die Vocalkürze in *þu* und *nu* nicht, ebenso wenig wie in dem Wörtchen *du*, zu, und *ju*, jetzt, schon, und dem an vorhergehende Formen sich stets eng anschließenden fragenden *u*. Auf gleiche Weise wird zugefügt, habe das lateinische *tû* Verlängerung erfahren, das griechische *σύ* die organische Kürze er-

halten. Wir dürfen indeß wohl vermuthen, daß die Vocaldehnung in jener lateinischen Form für die zweite Person einen tieferen Grund habe, als der sonst im Lateinischen gar nicht bestimmt erweislichen Dehnung eines auslautenden Vocals.

Zwischen althochdeutschem i und ī sei die Abstufung faßlicher und reiner gewesen, wird gesagt, als zwischen u und dem langen iu, io, á; Verirrung des u in á, des iu in á habe also leichter und öfter geschehen können. Aber sie geschah, fügen wir hinzu, doch ganz gewiß nicht in dem Umfange, daß nun ein jedes der in allen deutschen Mundarten so häufigen á aus einer solchen Verirrung hervorging, zumal da auch alle verwandten Sprachen, insbesondere das Altindische, Lateinische und Griechische gedehnte á in großer Anzahl besitzen.

Jakob Grimms Worte sind dann weiter: „Ich habe kurzen Vocal angenommen in den gothischen Wörtern *skura*, *rums*, *runa*, *daúbô*, *bruks*, *ut*, *brups*, *hus*, *þusundi*, *þuhta*, *kluirs*, den althochdeutschen *scûr*, *rûm*, *rûna*, *tûbâ*, *prûh*, *ûz*, *prût hûs*, *dûsunt*, *dûhta*, *hlûtar* zum Trotz.“ Da nun aber aus dem Vorhergehenden nichts gegen, vielmehr alles für das Vorhandensein auch eines gedehnten á im Gothischen sprach und sich die Verlängerung eines kurzen gothischen u im Althochdeutschen vom oben bezeichneten Aufnahmsfalle abgesehen ganz und gar nicht behaupten läßt, so haben wir nicht zum Trotz sondern wegen der gegenübergestellten althochdeutschen Formen mit á die oben genannten gothischen auch mit diesem Vocal anzusetzen, also *skúra*, *rúms*, *rúna*, *dúbô*, *brúks*, *út*, *brúþs*, *hús*, *þúsundi*, *þúhta*, *hlúts*. Ja hiezu fügen wir auch noch *fûls*, faul, Johannes 11, 39, althochdeutsch *fûl*, neben dem doch auch das altindische *púti-*, faul, so wie lateinisches *pútre* und griechisches πύθεσθαι

ins Gewicht fallen, und *faur-máljan*, das Maul verbinden, Korinther 1, 9, 9, neben mittelhochdeutschem *mál*. Den Beweis der Kürze, wird bemerkt, könnten nur Metrik oder die Vergleichung urverwandter Sprachen geben, in denen aber diese Wörter mangelten.

Indessen auch ohne Metrik bringt wenigstens für eins der angeführten Wörter das Gothische selbst den bestimmten Beweis der Vocallänge. Neben jenem *brûks*, brauchbar, lebt im Gothischen auch ein mehrfach auftretendes Zeitwort *brûkjan*, brauchen, gebrauchen, von dem im ersten Briefe an Timotheus (1, 8) die dritte Singularperson *brûkeiþ* auftritt. Nun aber ist ein ausnahmloses Gesetz im Gothischen, daß die abgeleiteten Verba mit *ja*, da wo für diese Silbe die Lautgestalt *ji* bei vorhergehender kurzer Wurzelsilbe auftritt, statt ihrer ein *ei* zeigen bei vorhergehender langer Wurzelsilbe, wie in *véneiþ*, er hofft, im Gegensatz zu *vasjiþ*, er bekleidet. Daraus ergiebt sich ohne Weiteres, daß auch die Silbe *brûk* in *brûkeiþ* eine lange sein muß, und das kann sie natürlich nur durch den Vocal sein, da einfaches *k* nie sogenannte Positionslänge zu bewirken vermag. Ganz der nämliche Beweis aber gilt auch für das Zeitwort *krûkjan*, krähen, von dem Johannes 13, 38 die dritte Singularperson *krûkeiþ* vorkömmt, neben der dann natürlich auch die Substantivform in der Verbindung *faur hanins krûk*, vor dem Krähen des Hahns, Matthäus 26, 75, langen Vocal enthalten wird.

Was nun aber noch die erwähnte Vergleichung urverwandter Sprachen betrifft, so scheint sich für die Reihe der von Jakob Grimm aufgezählten Formen allerdings keine genau entsprechende Form mit *á* in den verwandten Sprachen zu ergeben. Eine derartige sehr wahrscheinliche Zusammenstellung aber

graphischen Blättern von Bronte und Catania, Ansicht des Aetna von Aci Reale, den Salto P licino, den Wasserfall des Simeto, bei Bronte, ner die Ansicht des Val del Bove vom obern Ra desselben gesehen und zwei Tafeln mit geologis Skizzen, auf denen das Profil vom Val del Z pino, die Grotta delle Palombe in der Nähe Nicolosi, oder den Eruptionsspalt des Jahres 16 das Profil von Cava Secca und von Salto Cane und verschiedene Details im Val del Bo namentlich die felsige von vielen Gängen durchs Serra Giannicola dargestellt sind.

Nachdem der ausgezeichnete Kupferstecher Save Cavallari der weitern Bearbeitung des Atlasses nicht mehr unterziehen konnte, sah sich der V fasser aus Mangel an Mitarbeitern genöthigt, neu wesentlichen Theil des noch nicht vollende Kupferstichs zu übernehmen und die topographisch Blätter in diesem, zum Theil im vorletzten Hef so wie mehrere Profiltafeln und Landschaften selbst zu stechen.

In einiger Zeit wird noch ein 9tes Supplement heft erscheinen, in welchem die neuern Eruptionen, die nach dem Jahre 1838 stattgefunden haben dargestellt werden. Auch ist es die Absicht eine größere im Verhältniß von 1 : 15000 ausgeführte Karte des Val del Bove, mit allen verschiedenen Gang-Systemen und andern geologischen Specialitäten zu veröffentlichen. Die letzte im vorigen Jahre vom Verfasser ausgeführte Reise nach Sicilien hat Veranlassung gegeben eine Reihe neuer Beobachtungen über den Aetna zu sammeln, welche theils in dem erwähnten Supplementhefte, theils in dem eigentlichen in Quart erscheinenden Text später mitgetheilt werden sollen.

Herr Hofrath Henle legte einige nachträgliche Bemerkungen zu seiner frühern Mittheilung über den Bau der Niere (Nro. 1 der diesj. Nachr.) vor. Die Vermuthung, daß der Harnsäure-Infarct der Neugebornen seinen Sitz in den schleifenförmigen Kanälchen habe, hat sich nicht bestätigt; vielmehr sind es die zweiten, auf der Papille mündenden Kanälchen, die die gelben, freilich auch leicht herauszuschwemmenden Concremente enthalten. Die schleifenförmigen Kanälchen zeigen sich dabei ganz normal, von ihrem regelmäßigen Epithelium ausgekleidet. Das Bild, das diese Nieren gewähren, läßt sich nachahmen durch Injection der Nieren vom Ureter aus; die Masse dringt in die offenen weiten, gablig verzweigten Kanälchen ein und läßt die feinen Kanälchen unberührt. Im injicirten Zustande lassen sich die weiten Kanälchen bis in die Rindensubstanz verfolgen, in die sie vereinzelt eintreten. Sie behalten innerhalb der Rinde ihren gestreckten Verlauf bei; die Injectionsmasse bis in ihre eigentliche Endigung oder bis in die gewundenen Kanälchen der Rinde zu treiben, ist bis jetzt noch nicht gelungen.

---

Herr Dr. Nöldeke, Assessor der K. S., legte eine Abhandlung vor „über die Mundart der Mandäer“ welche im X. Bd. der Abhandlungen der K. S. erscheinen wird und über welche wir hier Folgendes mittheilen.

Die Darstellung dieses bisjetzt noch nie genauer untersuchten aramäischen Dialekts gründet sich größtentheils auf die im Besitz der hiesigen Universitätsbibliothek befindlichen Norsbach'schen Abschriften Mandäischer Texte, während das von Norberg heraus-

gegebene große mandäische Buch durchaus ungeeignet ist, sprachlichen Untersuchungen zur Grundlage zu dienen. Wegen des beschränkten Umfanges dieses Materials mußte die Abhandlung, die überhaupt nur als ein erster Versuch auftritt, vielfach lückenhaft bleiben; die geringe Zahl der Belege für manche sprachliche Fälle hat auch auf die Anordnung des Sprachstoffs, namentlich in der Formenlehre, nicht eingewirkt, indem hier der leichtern Uebersicht wegen mehrfach Fälle neben einander gestellt sind, welche in einer vollständigen Grammatik weiter von einander getrennt wären.

Die Abhandlung zerfällt in mehrere Abtheilungen von ungleicher Länge. Nach einer kurzen Einleitung folgt die erste Abtheilung, die Schrift- und Lautlehre umfassend; die zweite Abtheilung enthält die Formenlehre, die dritte einige syntaktische Bemerkungen, da gewichtige Gründe es leider unmöglich machten, hier wenigstens den Rahmen einer vollständigen Syntax einzuhalten; die vierte Abtheilung bespricht kurz den Wortschatz der Mandäer, namentlich die Fremdwörter; die fünfte handelt über das örtliche und zeitliche Gebiet des mandäischen Dialekts und sein Verhältniß zu den übrigen aramäischen Mundarten; sie sucht zu zeigen, daß dasselbe dem Syrischen näher stehe, als dem ältern Jüdisch-Aramäischen (dem s. g. Chaldäischen und dem Samaritanischen), als dessen Heimath Palästina anzusehn sei, während die aramäische Grundlage der Talmudsprache in sehr vielen Dingen sich dem Mandäischen nähere; beide Mundarten seien eben in Babylonien heimisch. Ein kurzer Anhang bespricht den in Schreibart und Sprache vielfach abweichenden aber sehr fehlerhaften mandäischen Text im ersten Bande von Thevenot's „Relations de divers voyages curieux".

Herr Dr. Leo Meyer, Assessor der K. S., machte die folgende Mittheilung

## Ueber zwei geleugnete Vocale des Gothischen.

Unter allen deutschen Sprachen ist bis jetzt keine einzige so genau durchforscht und nach allen ihren Verhältnissen gleichsam abgewogen, als das Gothische. Und doch herrscht in ihr in einigen Punkten bis auf den heutigen Tag noch eine Unsicherheit und ein Schwanken, das längst hätte beseitigt sein sollen. So ists auch in Bezug auf die Frage, ob das Gothische die beiden gedehnten Vocale *î* und *û* besessen habe, oder nicht. Darüber ist mancherlei und unter sich zum Theil sehr Verschiedenes ausgesprochen und vermuthet worden, unter dem aber nichts Anspruch auf höhere Bedeutung hat, abgesehen von dem vor zwei und zwanzig Jahren von Jakob Grimm in der dritten Ausgabe seiner deutschen Grammatik gegebenen besondern Abschnitt, der die „Frage, ob gothische *i* und *û* möglich seien" genauer in Erwägung zieht, und sie verneint. Warum letzteres mit Unrecht, wollen wir in der Kürze ausführen.

Es heißt am bezeichneten Orte, daß, da das Gothische *a* keine Doppelung erleide und *ê*, *ô* nicht = *aa* genommen werden dürfen, also folge, daß eben so wenig die beiden anderen Kürzen *i* und *u* verdoppelbar seien, also kein gothisches *î*, *û* statthaft scheine. Indessen wie an und für sich es doch unzweifelhaft sehr wohl denkbar wäre, daß eine Sprache die Vocale *î* und *û* enthielte, die kein *â* besäße, müssen wir auch jenen Vordersatz selbst bestreiten. Die gothischen *ê* und *ô* sind ihrer Färbung nach allerdings, ihrem geschichtlichen Werthe nach aber durchaus nicht von *â*, also *aa*, verschieden, wie zum

Beispiel das gothische *qvêni-*, Frau, dem altindischen *jáni-* und *bhrấtar-*, Bruder, dem altindischen *bhrấtar-* ganz genau entspricht. Denkbar wäre sie gar, wenn sich auch kein einziges bestimmtes Beispiel dafür geben läßt, daß das Gothische auch neben dem *é* und *ô* noch ein wirklich reines *á* sich bewahrt hätte, wie zum Beispiel innerhalb des Griechischen das Jonische durch sein *ω* und besonders sein *η* das alte reine *á* wohl sehr zurückgedrängt, aber doch durchaus nicht ganz verdrängt hat. Von dieser Seite läßt sich also nicht allein nichts gegen gothische *i* und *ú* sagen, sondern ihr Vorhandensein bleibt von vorn herein durchaus wahrscheinlich.

Wo andere Dialekte *i* gewähren, wird weiter gelehrt, begegne gothisches *ei*, das sich zu kurzem *i* genau so verhalte, wie der Diphthong *iu* zu kurzem *u*. Das ist richtig, aber, wie sich sogleich zeigen wird, nicht ausschließlich richtig, und deshalb auch nicht unbestreitbar, was sich gleich daran schließt, daß nach dem streng consequenten Vocalparallelismus der gothischen Sprache *i* und *ú* nicht nur entbehrlich, sondern völlig unstatthaft seien.

Wer dies vom *i* einräume, heißt es dann mit dem Zusatz „und wie ließe sich neben *ei* noch ein *i* aufstellen?“ müsse es darum auch vom *ú*; wer dem gothischen *ei* die Aussprache *i* beimesse, müßte auch *iu* wie *ú* ausgesprochen wissen wollen; die Analogie begehre eins wie das Andere.

Hier müssen wir, um die gothischen Vocalverhältnisse ganz klar werden zu lassen, einen Schritt zurück treten. Das Gothische hat unbestritten die drei kurzen Vocale *a i u*, außerdem aber unter anderen neben den beiden letzt genannten die in der indischen Grammatik sogenannten Guna- oder Verstärkungsvocale, das heißt die aus *i* oder *u* durch Vortritt eines *a* entstandenen *ai* und *au*, die zum

Beispiel vorliegen in *vait*, ich weiß, neben *vitum*, wir wissen, in *draus*, ich fiel, neben *drusum*, wir fielen. Wie nun aber zum Beispiel im Griechischen, wo in unzähligen Fällen das *ε* an die Stelle des alten *a* getreten ist, wie in ἐστί neben altindischem *ásti*, der nämliche Vocalübergang auch in den alten Diphthongen *ai* und *au* überaus häufig eindrang, daß zum Beispiel σείχω und φεύγω entstanden, die ursprünglich nur die vollen Doppellaute *ai* und *au* enthalten haben können, so drang auch im Gothischen die hier ganz gewöhnliche Schwächung von altem *a* zu *i*, wie sie zum Beispiel vorliegt in *ist* neben altindischem *ásti*, in *fimf* neben altindischem *páncan* und sonst, vielfach in jene alten Doppellaute *ai* und *au* hinein, und es bildeten sich ihre im Gothischen sehr geläufigen Nebenformen *ii* und *iu* aus. Das *ii* floß natürlich leicht zu *i* zusammen, wurde aber in Anschluß an die griechische Schrift, in der zu Wulfilas Zeit unzweifelhaft *ει* wie *i* gesprochen wurde, *ei* geschrieben, während das einfache gothische *é*, obwohl äußerlich dem griechischen *ε* entsprechend, durchaus ein langer Vocal ist. Dieser ganz enge Anschluß an die griechische Schrift kann hier ebensowenig auffallen, als zum Beispiel in der durchgehenden Bezeichnung des gutturalen Nasals durch *g*, wie in *aggilus* = ἄγγελος.

Es ergiebt sich also, daß geschichtlich betrachtet man dem gothischen *i*, geschrieben *ei*, einen zweifachen Werth einräumen muß, es kann bloß gedehntes *i* sein, oder es kann auf jene uralte Verstärkungsform des *i*, das *ai*, zurückleiten, was in der Geschichte der Bildung der Wörter streng auseinander zu halten durchaus nothwendig ist. Aeußerlich haben wir diese geschichtliche Doppelheit, von seinen weiteren Besonderheiten ganz abgesehen, auch im lateinischen *i*, das zum Beispiel in *dico*, ich sage,

auf uraltes *ai* zurückleitet, in *nidus*, Neſt, aber nur ein gedehntes *i* iſt, wie die Bildungsgeſchichte beider Wörter lehrt. Die heutzutage von Vielen ſo außerordentlich hochverehrte altlateiniſche Schreibweiſe, in der möglicherweiſe immer *neidos* und nie *deico* geſchrieben ſein konnte, kann bei ihrer Ueberfülle von Verwirrung zu wirklicher Aufklärung der Verhältniſſe hier wenig oder nichts frommen.

Kommen wir nun auf Jakob Grimms Auseinanderſetzung zurück, ſo bleibt einerſeits beſtehen, daß ſich gothiſches *ei* zu *i* genau ſo verhält, wie *au* zu *u*, auf der andern Seite aber ergeben ſich nach dem doch von vornherein durchaus nicht ſo beſtimmt zu behauptenden „ſtreng conſequenten Vocalparallelismus der gothiſchen Sprache“ daneben die *i* und *u* als wenn möglicherweiſe auch entbehrlich doch durchaus nicht völlig unſtatthaft, vielmehr als ſehr wahrſcheinlich. Es iſt das geſchichtlich auf zweifache Art entſtandene *ei* ohne Zweifel wie *i* zu ſprechen, daneben aber doch durchaus nicht das *iu*, in dem zwei an ſich ganz verſchiedene Vocale zu einem Doppellaut vereinigt ſind, nun auch wie *u*.

Für den Werth jenes *ei* als eines *i* läßt ſich abgeſehen davon, daß es in entlehnten Namen ſehr oft auch für einfaches griechiſches *ι* ſteht, wie in *Teitus* = *Τίτος* und ſonſt, auch aus dem Gothiſchen ſelbſt noch ein ganz beſtimmter Beweis beibringen. Der ruht nämlich in dem häufigen durch Vocaliſation des Halbvocales *j* zu *i* hervorgebrachten Entſtehen des *ei* aus *ji*, wie in *veneiþ* er hofft, für *venjiþ*, oder aus *ij*, wie in *freis* frei, für *frijs*, worin das Umſchlagen des *ij* oder *ji* zu einem wirklichen Doppellaut *ei* ganz undenkbar ſein würde.

An der in Frage ſtehenden Stelle wird dann weiter verwundernd gefragt, warum, da althochdeutſches

angelsächsisches altnordisches *i* dem einen gothischen *ei* entspreche, nicht dem *á* jener Mundarten das gothische *iu*. Es wird aber in Bezug hierauf auf eine zweifache Abweichung von der gothischen Regel hingewiesen, einmal die, daß sich *iu* in drei verschiedene Laute, althochdeutsches *iu*, *io* und *á* spalte und dann, daß sich kurzes *u* in *á* verlängere.

Was den ersten Uebergang betrifft, von gothischem *iu* in das *á* der Mundarten, so ist er entschieden selten und beschränkt sich im Althochdeutschen wohl auf das Wörtchen *áf*, in die Höhe (Grammatik Seite 101), neben gothischem *iup*; auch im Angelsächsischen findet er sich nur vereinzelt, wie in *búgan*, biegen (Seite 365), gothisch *biugan*, und ebenso im Altnordischen wie in *skúfa*, zurückstoßen (Seite 470), gothisch *skiuban*, und es wäre mehr als gewagt von irgend einem nicht etwa sonst sicher gestellten *á* der genannten Mundarten auf gothisches *iu* zurückschließen zu wollen. Was aber jene Verlängerung eines kurzen *u* in *á* betrifft, so versucht Jakob Grimm, daß dieser letzte Fall im Gothischen noch nicht eintrete, noch etwas näher auszuführen.

Für die Auslaute *þu* und *nu*, althochdeutsch *dá*, *ná* leide die spätere Vocalverlängerung keinen Zweifel, denn sie erfolge wie bei den andern Vocalen: gothisch *ja*, *sva*, *sa*, althochdeutsch *já*, *sô*, altnordisch *sá*; gothisch *bi*, althochdeutsch *pî*; nur nicht durchdringend, in gewisser Lage bleiben auch althochdeutsch *du*, *nu*, *pi* bestehen. Auch wir bezweifeln die Vocalkürze in *þu* und *nu* nicht, ebenso wenig wie in dem Wörtchen *du*, zu, und *ju*, jetzt, schon, und dem an vorhergehende Formen sich stets eng anschließenden fragenden *u*. Auf gleiche Weise wird zugefügt, habe das lateinische *tú* Verlängerung erfahren, das griechische *σύ* die organische Kürze er-

Verwaltungszeitraums bis zu demselben Tage des laufenden Zeitraums (dem 14. März des zehnten Jahres) gedruckt erschienenen Werke dieser Art gleichmäßig berechtigt. Dabei findet indessen der Unterschied statt, daß die ersteren, sofern sie in das Eigenthum der Stiftung übergehen, den vollen Preis von 1000 Thaler in Golde, die bereits gedruckten aber, welche Eigenthum des Verfassers bleiben, oder über welche als sein Eigenthum er bereits verfügt hat, die Hälfte des Preises mit 500 Thalern Gold empfangen.

Wenn keine preiswürdigen Schriften der bezeichneten Art vorhanden sind, so darf der dritte Preis angewendet werden, um die Verfasser solcher Schriften zu belohnen, welche durch Entdeckung und zweckmäßige Bearbeitung unbekannter oder unbenutzter historischer Quellen, Denkmäler und Urkundensammlungen sich um die deutsche Geschichte verdient gemacht haben. Solchen Schriften darf aber nur die Hälfte des Preises zuerkannt werden.

Es steht Jedem frei, für diesen zweiten Fall Werke der bezeichneten Art auch handschriftlich einzusenden. Mit denselben sind aber ebenfalls alle gleichartige Werke, welche vor dem Einsendungstage des laufenden Zeitraums gedruckt erschienen sind, für diesen Preis gleich berechtigt. Wird ein handschriftliches Werk gekrönt, so erhält dasselbe einen Preis von 500 Thaler in Golde; gedruckt erschienenen Schriften können nach dem Grade ihrer Bedeutung Preise von 250 Thlr. oder 500 Thlr. Gold zuerkannt werden.

Aus den vorstehenden ergiebt sich von selbst, daß der dritte Preis auch Mehreren zugleich zu Theil werden kann.

3. **Form der Preisschriften und ihre Einsendung.** Bei den handschriftlichen Werken, welche

um die beiden ersten Preise bewerben, ssen alle äußere Zeichen vermieden werden, an hen die Verfasser erkannt werden können. Wird Verfasser durch eigene Schuld erkannt, so ist e Schrift zur Preisbewerbung nicht mehr zu- ig. Daher wird ein jeder, der nicht gewiß kann, daß seine Handschrift den Preisrichtern bekannt ist, wohl thun, sein Werk von fremder and abschreiben zu lassen. Jede Schrift ist mit em Sinnspruche zu versehen, und es ist derſel- n ein versiegelter Zettel beizulegen, auf dessen ußenseite derselbe Sinnspruch sich findet, wäh- nd inwendig Name, Stand und Wohnort des erfassers angegeben sind.

Die handschriftlichen Werke, welche sich um den dritten Preis bewerben, können mit dem Na- men des Verfassers versehen, oder ohne denselben eingesandt werden.

Alle diese Schriften müssen im Laufe des neun- ten Jahres vor dem 14. März, mit welchem das zehnte beginnt (also diesmal bis zum 14. März 1865), dem Director zugesendet sein, welcher auf Verlangen an die Vermittler der Uebersendung Em- pfangsbescheinigungen auszustellen hat.

Weitere Nachrichten sind in Nr. 5 dieser Blät- ter vom Jahre 1857 gegeben.

Göttingen 14. März 1862.

---

## Verzeichniß der bei der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten Januar und Februar 1862 eingegangenen Druckschriften.

J. J. S. Steenstrup & Chr. Fr. Lütken, bidrag til kundskab om det aabne havs snyltekrebs og lernaeer. Kjöbenhavn 1861. 4.

A. Schäfer, Rede zum Winckelmannsfeste 18
Greifswald 1861. 8.
C. Cavedoni, nuovi studj sopra le antiche mo
consolari e di famiglie Romane. (Sep.-Abdr.)
Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. X
1. Wien 1861. 8.
Revue de l'instr. publ. 40.
Annales des mines. T. XIX. XX. 1861, 3. 4. P
1861. 8.
Jahrbücher der k. Akademie gemeinnütziger Wisse
schaften zu Erfurt. Neue Folge. II. Erfurt 1861.
Monatsbericht der k. Preuss. Akademie der Wiss.
Berlin. Juni—Nov. 1861. 8.
Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. 8. Jh
Nürnberg 1861. 4.
Abhandlungen der naturhistorischen Gesellsch. z
Nürnberg. 2. Nürnberg 1861. 8.
C. A. F. Peters, Briefwechsel zwischen Gauss und
Schumacher. 3 Bde. Altona 1860. 61. 8.
Sitzungsberichte der k. bayer. Akademie. 1861. I,
2. 3. 5. II, 1. München 1861. 8.
Abhandlungen der phil.-philol. Classe der k. bayer.
Akad. IX, 2. Ebd. 1861. 4.
J. H. Plath, über die lange Dauer des chinesischen
Reichs. Ebd. 1861. 4.
T. L. W. Bischoff, Gedächtnissrede auf Fr. Tiede-
mann. Ebd. 1861. 4.
J. v. Liebig, Rede am Geburtstage König Max. II.
Ebd. 1861. 4.
E. G. J. Gregoir, essai historique sur la musique
et les musiciens dans les Pays-Bas. Bruxelles 1861. 4.
Beilage zum Tageblatte der 36. Versammlung deut-
scher Naturforscher in Speyer. 1861. 4.
Bydragen tot de dierkunde, mitg. door het k. zoolo-
gisch genootschap „Natura artis magistra". Amster-
dam 1859. 8e afl. gr. 4.
Jahresbericht des physik. Vereins in Frankfurt a. M.
1860. 61. Frankfurt 1861. 8.

(Fortsetzung folgt.)

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

März 26. № 9. 1862.


## Universität.

### Nachricht über die Neugestaltung des mineralogischen Museums zu Göttingen.

Es sind bereits etwas über zwei Jahre, daß der für die mineralogische Wissenschaft hochverdiente Geheime Hofrath Hausmann von seiner irdischen Laufbahn abberufen worden ist. Die Direction des mineralogischen Museums ist darauf nach dem Ermessen des Hohen Universitäts-Curatoriums an den Professor W. Sartorius von Waltershausen übergegangen.

Bis zu dieser Zeit war sowohl die mineralogische wie die paläontologische Sammlung im untern Stockwerk des zoologischen Museums in einem leider sehr feuchten und ungesunden Locale aufgestellt, welches nicht einmal im Winter geheizt und so nur für einen geringen Theil des Jahres benutzt werden konnte.

Das Hohe Curatorium, welches diesen Mangel erkannte, ließ provisorisch, bis zu der Zeit, in der einmal ein neues naturwissenschaftliches Museum gebaut werden wird, im untern Stock des Wohnhauses des Herrn Obermedicinalraths Wöhler, in dem frühern pharmaceutischen Laboratorio, ein zwar nicht eben geräumiges Local herrichten, welches auch in anderer Hinsicht manches zu wünschen übrig läßt,

das aber mit dem früheren verglichen als eine so große Verbesserung angesehen werden muß.

Dieser neugewonnene Raum, der zugleich ein gegen für 20 Personen ausreichendes Auditorium enthält, besteht aus einem größern und vier kleinern Zimmern, und genügt wenn auch in beschränkter Weise zur vorläufigen Aufstellung der mineralogischen Sammlung. Die paläontologische Sammlung dagegen, über welche wir gelegentlich mit Ausführlichkeit zu berichten gedenken, wird soeben in einem größern und zwei kleinern Zimmern im Parterre der Aula aufgestellt.

Ueber das Historische unseres mineralogischen Museums ist nicht viel zu berichten, da mit dem Geheimen Hofrath Hausmann, der über diesen Gegenstand soweit uns bekannt nichts Schriftliches nachgelassen hat, leider manche sehr interessante Notizen untergegangen sind.

Der Anfang dieses Instituts fällt etwa in die Mitte des vergangenen Jahrhunderts. Eine Sammlung prachtvoller Kalkspäthe aus den Gruben von S. Andreasberg und anderer Harzmineralien, welche ursprünglich für Herrenhausen bestimmt war, wurde von unserer Regierung der neugegründeten Universität geschenkt. Zwei Sammlungen von Schlüter und Stelzner sind später angekauft. Ein bleibendes sehr großes Verdienst um unser Museum hat sich der Baron von Asch erworben, welcher auf seinen großen Reisen durch Nordasien mit dem rastlosesten Eifer in allen Richtungen für uns gesammelt hat. Wir sind einem Manne, der nie eine Auszeichnung oder Anerkennung unserer Regierung erhielt, der in fernen Welttheilen in der uneigennützigsten Weise nur aus Pietät und alter Anhänglichkeit für unsere Georgia Augusta, durch eine lange Reihe von Jahren zu sorgen bemüht war, noch jetzt nach mehr als

einem halben Jahrhundert zum allerwärmsten Danke verpflichtet. Durch die Liberalität des Baron von Asch sind 31 verschiedene Sendungen aus Rußland von Dorpat an bis Kamschatka, bis zu dem Ochotskischen Meere, und bis zu den Aleuten uns zugesandt worden. Vom Ural sind die Rothbleierze, Rothkupfererze und prachtvollen Malachitstufen zu erwähnen; vom Altai zumal vom Schlangenberg Stufen von Gold, Silber, Electrum, Kupferlasur; von Nerchinsk, Topase, Berylle, Blei und Antimonerze; vom Berge Marekana, Marekanite; von der Insel Spirkin in den Aleuten Prehnit u. s. w. In späterer Zeit nach der französischen Occupation wurde dem Geheimhofrath Hausmann die Direction des mineralogischen Museums übertragen, der die Sammlung bei freilich sehr beschränkten Mitteln bis auf die neuste Zeit erweitert hat. Nach dem im Jahre 1840 erfolgten Tode des Obermedicinalraths Blumenbach, wurde dessen berühmte Sammlung vom Hohen Curatorio angekauft und in verschiedenen Abtheilungen den verschiedenen Universitäts-Sammlungen überwiesen. Die mineralogische Abtheilung, welche sehr viel Merkwürdiges und Seltenes enthält, Mineralkörper von den entlegensten Theilen der Erdoberfläche, hat unser Museum sehr wesentlich vervollständigt.

Endlich wurde im Jahre 1847 die große mineralogische Sammlung des Professors Sartorius von Waltershausen, die derselbe seitdem noch vervollständigte, der Universität zum Geschenk gemacht. Sie besteht 1) aus einer ausgewählten Krystallsammlung von ungefähr 2000 Exemplaren, 2) aus einer Lehrsammlung, welche sowohl zu den Vorlesungen, als praktischen Uebungen benutzt wird, von etwa 2000 Exemplaren; 3) aus der eigentlichen wissenschaftlichen, zu Untersuchungen dienenden mineralo-

gischen Sammlung von etwa 3500 Exemplaren; 4) aus einer paläontologischen Sammlung von mindestens 2500 Exemplaren; 5) aus einer Sammlung von Gebirgsarten, unter denen folgende monographische Abtheilungen hervorzuheben sind: Sammlung vom Aetna und vom Val di Noto, von den Äolischen Inseln, vom Vulcan Rocca Momfina, vom Vesuv und Albanergebirge; von den Hebridischen Inseln und Azoren, vom Laacherser und Eifel, aus der Auvergne, Island und Farö; von metamorphischen krystallinischen und sedimentären Gesteinen der Alpen und Apenninen; im Ganzen 2500 Exemplare; 6) Eine Sammlung großer Prachtstufen und Versteinerungen von 400 Exemplaren.

Diese aus etwa 13000 Exemplaren bestehende Sammlung, welche von 1849 bis 1861 in drei Parterre-Zimmern der Aula aufgestellt war, wurde in den letzten Jahren, theils durch eine Geldunterstützung des Hohen Curatoriums, theils durch eine Reihe von Schenkungen wohlwollender Freunde erweitert, unter denen wir folgende namentlich anführen möchten: Herr Consul Wedekind früher in Palermo jetzt zu Hannover; der Hannoversche Consul Herr Wolff zu Messina; der Herr Consul Wilhelm Jäger zu Messina; Herr Hermann und Auerbach zu Moskau; Professor Berlin zu Lund; Graf Medici Spada zu Rom; Professor Scacchi zu Neapel, Professor Miller zu Cambridge; Professor Joy zu Newyork; Sr. Excellenz Minister von Struve früher zu Hamburg; Kaiserlich-Geologische Reichsanstalt zu Wien; Professor Mallet zu Mobile; Professor Clarck zu Amherst und Professor Sheppard zu New-Haven und mehrere andere.

Aus allen diesen Materialien, welche im Laufe eines Jahrhunderts zusammengetragen wurden, ist uns die Aufgabe geworden die neue mineralogische

Universitäts-Sammlung zu reconstruiren, eine Arbeit, welche zwar ziemlich weit vorgeschritten ist, deren Vollendung aber noch einige Zeit erfordern wird.

Das neue mineralogische Museum nach seiner gegenwärtigen Einrichtung ist aus folgenden Abtheilungen zusammengesetzt.

1) Aus der eigentlichen großen nach Millers System geordneten Sammlung, welche die schönsten und besten Exemplare, welche wir besitzen in sich vereinigt. Ihr Zweck gilt wissenschaftlichen Untersuchungen und mineralogischen Demonstrationen. Sie vertheilt sich durch 10 gutverschließbare Schränke und ist auf etwa 7000 Stück zu veranschlagen.

Jedes Exemplar wird mit einer vollständigen neuen Etiquette versehen, welche den Namen des Minerals, öfter die Synonymik, die chemische Zusammensetzung, insofern diese zuverlässig bekannt, die Krystallform, den Fundort, sonstige Bemerkungen und die Herkunft aus den verschiedenen obenangegebenen Partialsammlungen enthält. Aeltere Etiquetten, soweit sie als Autographen interessant sind oder sonst ein Interesse namentlich in Bezug auf die Entstehung der Sammlung darbieten, sind sorgfältig aufbewahrt worden.

Diese Sammlung besitzt sehr viel Schönes und Ausgezeichnetes. Als besonders merkwürdig heben wir hervor eine Reihenfolge von krystallisirtem Schwefel, von gediegenem Silber, von Eisenglanz, Rutil, Anatas und Brookit, Quarz, Lievrit, Beryll, Feldspath, Leuzit, Mejonit und Nephelin, Hyalophan, von wasserhaltigen Silicaten, Xylochlor, Heulandit, Desmin und Epistilbit, von Gelbbleierzen, Cölestin, Bleivitriolen, Kupferlasur, Malachit und Kalkspath. Nur verhältnißmäßig wenige Mineralkörper fehlen, oder sind noch unvollkommen vertreten. Eine genauere wissenschaftliche Durchforschung dieser Samm-

lung, mit der bereits der Anfang gemacht ist, wird hoffentlich unsere mineralogischen Kenntnisse um [illegible] was bereichern.

2) Sammlung isolirter Krystalle nach den Krystallsystemen geordnet. Sie enthält über zwei Tausend Exemplare und ist durch die Vollständigkeit [illegible] Formen, sowie durch die vollendete Ausbildung [illegible] verschiedenen Krystalle ausgezeichnet.

Im ersten System sind namentlich die Krystalle von Borazit, Spinell und Pleonast, Lasurstein, Leucit und Analcim hervorzuheben.

Im dimetrischen Systeme verdienen die ausgezeichneten Krystalle von Rutil und Anatas aus der Schweiz, wie von Minas Geraes besondere Aufmerksamkeit. Im trimetrischen System sind die Formen des Chrysoliths, des Schwefels, Cölestins, Desmins, Lievrits und Brookits und Bleivitriols charakteristisch. Im hexagonalen Systeme heben wir die Krystallreihen von Beryll, Quarz, Apatit, Rothgülden und Turmalin hervor. Im monoklinen System verdienen Sphene, Rothbleierze und Epidote angeführt zu werden.

3) Ist eine Sammlung von etwa 3000 Exemplaren gebildet, welche für Vorlesungen und praktische Uebungen bestimmt ist.

4) Sammlung von Gebirgsarten, vorzugsweise aus den schon erwähnten monographischen Sammlungen bestehend.

5) Ist eine Sammlung von Prachtstufen gebildet, unter denen sich manche sehr große Seltenheiten befinden: z. B. einige große Silberstufen, Schwefel und Cölestine aus Sicilien; eine vielleicht einzige Stufe von lichtem Rothgülden von S. Marie aux mines; Heulandite, Desmine und Doppelspathe aus Island; Rothbleierze und Malachite vom Ural, schöne Bergkrystalle, Rauchtopase u. s. w. In der

nern Zeit, seitdem die Reorganisation des mineralogischen Museums vorgenommen worden, hat auch das Hohe Universitätscuratorium den Etat dieses Institutes in sehr liberaler Weise erhöht, und wir hoffen, daß mit den so erweiterten Hülfsmitteln unsere Sammlung mit Ausnahme der Museen von Berlin, Wien und München bald in die Reihe der schönsten Deutschlands gebracht werden wird.

Die letzte Reise des Berichterstatters nach Italien und Sicilien hat zu unerwarteten Bereicherungen unseres mineralogischen Museums Veranlassung gegeben, indem viele der seltensten Mineralien namentlich aus der Umgebung des Aetna's und des Vesuv's gesammelt wurden. Vom Vesuv haben wir allein schöne Pleonaste, Periklase, Anorthite, Leuzite, Zirkone, Nepheline in noch bisjetzt unbeschriebenen Krystallcombinationen, Mejonite, Sarkolithe, Chlornatrium, Tenorit, Chrondrodit erhalten, so daß in dieser Richtung unsere Sammlung nur noch wenig zu wünschen übrig läßt.

Nach vollendeter Neugestaltung des Instituts, wird ein vollständiger Katalog bearbeitet, so wie ein Fundebuch eingerichtet werden, in welchem alle Erweiterungen, Schenkungen, Veränderungen u. s. w. zu verzeichnen sind.

---

## Bericht über die akademische Gebäranstalt zu Göttingen aus dem Jahre 1861.

Wie Herr Hofrath von Siebold alljährlich einen Bericht über die Vorkommnisse in der akademischen Entbindungsanstalt des verflossenen Jahres in diesen Blättern niederzulegen pflegte, so hält es der Unterzeichnete, dem die Leitung der geburtshülflichen

Klinik für das Wintersemester $18^{61}|_{62}$ übertr[agen] worden, für seine Pflicht über das Jahr 1861 [zu] referiren.

Im Jahre 1861 wurden in die Anstalt 1[32] Schwangere aufgenommen. Aus dem Jahre 18[60] waren 5 unentbunden in das neue Jahr überge[gan]ten. Von den 132 Aufgenommenen wurden [3] schwanger entlassen, 6 waren Ende 1861 noch [im] niedergekommen, folglich fanden 128 Geburt[en] statt.

Unter den 128 Niedergekommenen befanden [sich] 65 Erstgebärende und 63 Zweit- bis Fünf[t]gebärende. Die jüngste war 18, die älteste 4[0] Jahr alt. Eine von ihnen war Witwe, die übr[i]gen sämmtlich unverehelicht.

Drei Frauenzimmer stehn als Stupidae verzeich[n]net. Ein anderes litt an Paraplegie, die auch im Wochenbette keine Veränderung erfuhr.

Dreißig der Frauenzimmer waren bereits früher ein bis mehre Male in der Anstalt niedergekommen.

## Geburtsverhältnisse.

Von den 128 Geburten fielen 55 in die Zeit von 6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends, 73 in die Zeit von 6 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens.

Bei Erstgebärenden kam als sehr kurze natürlich beendete Geburtsdauer einmal eine Dauer von $1^{5}|_{4}$ Stunden vor, als lange Dauer je 1 Mal 32, $34^{1}|_{4}$, 37, $39^{1}|_{2}$ Stunden; bei Mehrgebärenden eine einstündige Dauer 3 Mal, eine zweistündige 1 Mal und eine $2^{1}|_{2}$stündige 4 Mal, als lange Dauer eine $25^{3}|_{4}$stündige 1 Mal.

Die Zahl der bei den 128 Geburten zur Welt gekommenen Kinder beträgt 129, da 1 Mal eine Zwillingsgeburt stattfand.

Von diesen 129 Kindern wurden 125 rechtzeitig, frühzeitig und 1 unzeitig geboren, letzteres todtfaul. Unter den 125 rechtzeitig geborenen Kindern befanden sich 56 Knaben und 69 Mädchen. Die 4 vorzeitigen waren männlichen Geschlechts.

Von den 129 Geborenen kamen 127 lebend und todt zur Welt. Das eine der letztern war der macerirte 5—6monatliche Fötus. Das andere war in Folge vorzeitiger Athmung während der Geburt abgestorben.

Einige Kinder wurden mit der s. g. Glückshaube geboren.

Was die Lagen betrifft, in denen die Kinder sich zur Geburt stellten und geboren wurden, so kamen vor:

| | | |
|---|---|---|
| Erste Scheitelbeinslage | 95 | Mal |
| Zweite „ | 26 | „ |
| Dritte „ | 1 | „ |
| Unbekannt gebliebene Kopflagen | 2 | „ |
| Erste Gesichtslage | 1 | „ |
| Erste Steißlage | 1 | „ |
| Unvollkommene Fußlage | 1 | „ |
| Vollkommene | 2 | „ |
| Summa | 129. | |

Als Abweichungen der Haltung des Kindes wurden nur bei ersten Scheitelbeinslagen beobachtet: 1 Mal Vorliegen der rechten Hand neben dem Halse, 2 Mal Vorliegen der rechten und 1 Mal der linken Hand neben dem Kopfe. Nie entstand daraus ein Geburtshinderniß noch Störung des Geburtsmechanismus.

Einmal sahen wir bei einer ersten Lage eine Schiefstellung des Kopfes, indem derselbe so stark um seinen Querdurchmesser gedreht war, daß die kleine Fontanelle links sehr hoch, die große Fon-

tanelle dagegen in der Führungslinie zu fühlen war. Die Geburt verzögerte sich dadurch zwar, der Fortgang aber stellte sich durch entsprechende Lagerung der Kreissenden recht.

Eine fernere Abweichung im mechanismus partus zeigte sich einige Male bei erster wie bei zweiter Lage in der Art, daß nach geborenem Kopfe dieser eine der gewöhnlichen entgegengesetzte Drehung um seinen verticalen Durchmesser machte, mit andern Worten in der Art, daß die Schultern des Kindes statt im entgegengesetzten schrägen Durchmesser des Beckens in demselben wie der Kopf durch das Becken gingen. Die Ursache dieser Abweichung von der Norm war in keinem der beobachteten Fälle nachweisbar, da dabei weder Nabelschnurumschlingung, noch Vorliegen eines Kindestheils, noch Kopfgeschwulst bestand. In einem der Fälle war der Kopf mit der Zange entwickelt.

Eine dritte Scheitelbeinslage bestand als solche bis nahe zum Austritt des Kopfes, ging dann aber noch während des Durchtritts durch die äußern Geschlechtstheile in die zweite Lage über, so daß der Kopf in letzterer geboren ward.

Die beiden unbekannt gebliebenen Kopflagen betrafen außerhalb der Anstalt stattgefundene Geburten, s. g. Gassengeburten. Bei der Aufnahme der einen Gebärenden war das Kind bereits geboren, stand aber durch die unverletzte Nabelschnur mit dem noch im Uterus befindlichen Mutterkuchen in Verbindung. Die andere war auf dem Wege zur Anstalt von der Geburt überrascht. Man hatte das Kind, ein frühzeitiges aus der 33. Woche, an Ort und Stelle abgenabelt. Die Nachgeburt ward erst in der Anstalt entfernt.

Die Gesichtslage verlief natürlich. Die Ge-

ttsdauer bei dieser Erstgebärenden betrug nur $^1/_2$ Stunden.

Die Geburt des sehr kleinen aber ausgetragenen ($5^3/_4$ Pfd.) Kindes in der Steißlage verlief bei r Erstgebärenden in der kurzen Zeit von $7^1/_2$ Stunden. Der Rücken, welcher in der obern Beckenapertur nach vorn und links lag, drehte sich im weitern Verlaufe der Geburt nach hinten und links. Der Kopf ward manuell rasch durchgeleitet und doch war das Kind scheintodt, wurde indeß wiederbelebt.

Die unvollkommene Fußlage fand bei einer Zweitgebärenden statt. Bei ihrer Aufnahme 4 Wochen vor der Niederkunft war der Kopf des Kindes unter der mittleren Beckenapertur zweifellos gefühlt worden. Während der Geburt war anfangs kein vorliegender Theil zu finden, erst später zeigte sich ein Fuß in der Blase. Das Fruchtwasser bestand in ungewöhnlicher Menge. Die Geburt wurde von Herrn Hofr. v. Siebold sofort künstlich beendet.

Die eine der beiden vollkommenen Fußlagen kam bei der todtfaulen Frucht vor; die andere bei dem zweiten Zwilling.

Von mehrfachen Geburten ereignete sich eine Zwillingsgeburt bei einer Zweitgebärenden. Die Wehen begannen mit dem Blasensprunge den 3. Nov. $9^3/_4$ Uhr Nachts und den 4. Nov. $1^1/_4$ Uhr Nachts wurde ein Knabe in 1 Scheitelbeinslage mit zweimaliger Umschlingung der Nabelschnur um den Hals geboren. Die zweite Blase borst den 4. Nov. $3^1/_4$ Uhr Nachts und $^1/_2$ Stunde später erfolgte die Geburt des zweiten Knaben in vollkommener Fußlage. Sein Kopf mußte, da der Austritt zu lange zögerte, manuell entwickelt werden.

| | I. | II. |
|---|---|---|
| Gewicht | $6^1/_2$ Pfd. | $7^1/_4$ Pfd. |

| | I. | II. |
|---|---|---|
| Länge | 17½″ | 19″ |
| Kopfumfang | 13″ | 13″ |
| Nachgeburt | 1 Pfd. | 1 Pfd. |
| Nabelschnur | 23″ | 21″ |
| | Ins. centr. | Ins. centr. |

Bemerkenswerth sind diese für Zwillingskinder gewöhnlich hohen Verhältnißzahlen, namentlich die Gewichte der Kinder.

Totale Dammrisse kamen nicht vor; in einigen Fällen ereigneten sich mehr oder weniger partielle Rupturen oder nur geringe Verletzungen. — Oefters wurde dagegen sogar das Frenulum labiorum erhalten.

Betreffs der Nachgeburtstheile beobachteten wir als kürzeste Nabelschnur eine von 14″, zwei von 15″ Länge; als längste eine von 38″, drei von 30″, zwei von 26″ und eine von 25″. — Umschlungen war die Nabelschnur im Ganzen in 33 Fällen, also etwa in jedem vierten Geburtsfalle, und zwar bestand in 25 Fällen eine einmalige Umwickelung, darunter in einem Falle um Hals und beide Arme, in einem andern um den rechten Fuß; in 6 Fällen zweimal und in einem Falle dreimal um den Hals. Bei den letzten 3 Fällen lagen die Schlingen stets neben einander. — Falsche Knoten wurden öfters beobachtet; so wie dünne nicht gewundene, als dicke gewundene Schnüre vorkamen. — Die Häufigkeit der excentrischen, marginalen und centrischen Insertion der Nabelschnüre in die Placenta verhielt sich wie 7 : 3 : 1. — Die Eihäute zeigten keine ungewöhnliche Beschaffenheit. Die Häufigkeit des excentrischen, marginalen und centrischen Risses derselben verhielt sich wie 25 : 7 : 1, woraus sich

e Frequenz des höheren oder tieferen Sitzes der Placenta im Uterus ergibt. — Das Fruchtwasser war dreimal so bedeutend angesammelt, daß ein Hydramnion bestand. Einmal hatte das in normaler Quantität bestehende Wasser eine misfarbige Beschaffenheit, das Kind wurde gesund und lebensfrisch geboren. Bei einem in Folge vorzeitiger Athembewegungen todtgeborenen Kinde war das weite Fruchtwasser, innig mit Meconium gemengt, von braungrüner Farbe. — Bei tiefem Sitze der Placenta sahen wir öfters eine frühzeitige Lösung ihres untern Randes mit consecutiver geringer Blutung während der Geburt. Einmal fand eine vorzeitige partielle Trennung der Placenta statt. Die morphologischen Verschiedenheiten der Placenten sind nicht erwähnenswerth. In den letzten 2 Monaten des Jahres wurde die Entfernung der Nachgeburt aus Gebärmutter und Scheide immer gleich nach der Geburt des Kindes und mittelst der neuen so einfachen wie zweckmäßigen Methode von Credé durch Expression bewirkt. Dieselbe hatte in allen Fällen den gewünschten Erfolg. Sie wird jetzt einzig und allein auch von den Herren Practicanten, sogar von den Hebammenschülerinnen geübt.

Störungen des Geburtsverlaufes kamen außer den bei den Operationen zu erwähnenden keine vor, namentlich keine Wehenanomalien.

## Geburtshülfliche Operationen.

Von den vorbereitenden Operationen wurden ausgeführt:

| | |
|---|---|
| 1) Das Oeffnen des Eies während der Geburt am rechtzeitigen Ende der Schwangerschaft | 3 Mal. |
| 2) Die künstliche Frühgeburt | 1 Mal. |
| 3) Die Wendung auf die Füße | 3 Mal. |

Von den entbindenden Operationen:

4) Das Accouchement forcé 2 Ma
5) Die Extraction des Kindes an den Füßen 3 Ma
6) Die manuelle Entwickelung des Kopfes na geborenem Rumpfe 2 Mal
7) Die Extraction des Kindes am Kopfe. Zan genoperation. 5 Mal

Das künstliche Blasensprengen war nur in drei Mehrgebärende mit mehr oder weniger starkem Hängebauche oder schlaffen Bauchdecken betreffenden Fällen indicirt. Der bei völlig verstrichenem Muttermunde über dem Beckeneingange lange verharrende Kopf stellte sich nach dem Blasensprunge in's Becken ein und fest, worauf die Austreibungsperiode sehr rasch verlief.

Die künstliche Frühgeburt wurde bei einer mit acutem Morbus Brightii behafteten eingeleitet. L. M. aus W., Drittgebärende von 34 Jahren, litt seit 3 Wochen an starkem Oedem der untern Extremitäten, der äußern Geschlechtstheile, an geringerem der obern Extremitäten und des Gesichts. Ihr sauer reagirender Harn enthielt eine ungeheure Menge Eiweis und viele Harncylinder. Urämische Erscheinungen, Amblyopie, Eklampsie, stellten sich ein und plötzlich trat Erstickungsgefahr in Folge acuten Lungenödems in so hohem Grade ein, daß sie eine Sterbende zu sein schien und wir bereits die Vorbereitungen zum Kaiserschnitt nach dem Tode trafen, als der Anfall sich vermindernd vorüber ging. Um einem ähnlichen vorzubeugen, beschloß Herr Hofr. v. Siebold die künstliche Frühgeburt einzuleiten. Dies geschah nach der Brünninghausen-Klugeschen Methode. Ich legte Abends einen Mendeschen Preßschwamm in den Muttermund ein und einen gewöhnlichen Schwamm in die

theilt. Da am andern Mittage der dehnbare Muttermund sich hinreichend erweitert fand, so legte Herr Hofr. v. Siebold das Accouchement forcé und extrahirte einen lebenden Knaben von 6 ℔ Gewicht, 17" Länge, 11½" Kopfumfang. Die Wöchnerin erholte sich allmählich, das Oedem schwand, der Harn ward hell und 16 Tage nach der Entbindung war er frei von Eiweis, nachdem sie am 10ten Tage in das E.-A.-Hospital abgegeben worden war. Das Kind aus der 33 Woche starb am 7ten Tage nach der Geburt an Lebensschwäche.

Von den 3 Wendungen gehört eine dem Accouchement forcé, die zwei andern der Extraction, als Theil dieser Operationen an.

Von dem zweimal ausgeführten Accouchement forcé betrifft die eine Operation den eben erwähnten Fall von Eklampsie. Sie wurde mit der linken Hand gemacht. Der zweite Fall fand bei einer Erstgebärenden von 22 Jahren statt. Sie hatte 8 Tage vor Eintritt der Geburt Blutungen, welche von vorzeitiger Lostrennung der Placenta herrührten. Am 13. Juni begannen die Wehen. Um diese Zeit war der Scheidentheil verstrichen, der Muttermund dem Finger zugänglich, seine Ränder fein, Blase und Kopf zu fühlen. Da sie ziemlich stark blutend anfing anämisch zu werden, so ward am 14. Juni früh ein Schwamm als Tampon in die Scheide eingelegt. Als sich der Muttermund zur Größe eines Guldens erweitert hatte, wurde er nun von Herrn Hofr. v. Siebold mit den Fingern der rechten Hand künstlich ausgedehnt, die Blase im Muttermunde gesprengt, in der linken Seite der linke Fuß ergriffen, das Kind gewendet und extrahirt. Beim Lösen der Arme fracturirte der linke Arm im obern Drittel des Humerus mit einem vernehmbaren Knack. Das Kind war 4 Wo-

chen zu früh geboren. Es wog 5 Pfd., war [illegible] lang, sein Kopf hielt $12^{3}/_{4}$" im Umfange. [illegible] blieb am Leben. Die Mutter erkrankte an Em[illegible] metritis, genas aber.

Die Extraction an den Füßen wurde [illegible] ßer in den beiden letzten Fällen noch einmal a[illegible] geführt bei einer Zweitgebärenden. Bei ihrer [illegible] nahme 4 Wochen vor der Niederkunft befand [illegible] der Kopf unter der mittlern Apertur des Becke[illegible] Die Wehen begannen den 12. Juni 1 Uhr Nac[illegible] Am 13. Juni war im Laufe des Tags kein v[illegible] liegender Theil zu erreichen, dagegen im Fund. ut[illegible] rechts ein größerer harter runder Körper, der Ko[illegible] In der folgenden Nacht $1^{1}/_{2}$ Uhr zeigte sich [illegible] Fuß vorliegend. Nach dem Abgange sehr viele[illegible] Fruchtwassers und verstrichenem Muttermunde $2^{3}/_{4}$ [illegible] Uhr Nachts lagen beide Füße vor, an welchen Her[illegible] Hofr. v. Siebold ein lebendes Mädchen extrahirte, das $6^{1}/_{2}$ Pfd. wog, $17^{1}/_{2}$" lang war. Die Ge[illegible] burtsdauer betrug $25^{3}/_{4}$ Stunden.

Die Entwickelung des Kopfes nach geborenem Rumpfe mit der Hand wurde das eine Mal bei dem zweiten Zwillinge nöthig, weil er zu lange im Becken verweilte. Das zweite Mal fand sie statt bei dem in Steißlage sich präsentirenden Kinde einer Erstgebärenden aus dem nämlichen Grunde.

Die 5 Zangenoperationen waren folgende.

1) Bei einer Erstgebärenden wegen langen Feststandes des Kopfes im Beckenausgange bei guten Wehen in 1 Lage, 4 Stunden nach dem Blasensprunge. Dauer 28 Stunden. Gewicht 8 Pfd., Länge 19", Kopfumfang 14".

2) Bei einer Erstgebärenden von 32 Jahren, bei der in der Schwangerschaft kein vorliegender Theil zu fühlen gewesen war. Die Indication war die

des vorigen Falles. Dauer $39^1/_2$ Stunden. Gewicht $7^3/_4$ Pfd., Länge 18", Kopfumfang $13^1/_2$". In beiden Fällen möchten wohl die Schultern der großen Kinder als Geburtshinderniß mit anzusprechen sein.

3) Bei einer Erstgebärenden von 25 Jahren war die Indication langer unveränderter Stand des Kopfes im Beckenausgange bei guten Wehen, unregelmäßige Herztöne und Abgang von Meconium. Das Misverhältniß zwischen Kraft und Widerstand des kleinen schlaffen Kindes in 1 Lage mag die Ursache der zögernden Vorbewegung gewesen sein. Das Wasser war schleichend abgegangen. Der Knabe war nicht asphyktisch. Dauer 13 Stunden. Die kleine Zange von Carus wurde applicirt. Gewicht $4^1/_2$ Pfd., Länge 17", Kopfumfang 12".

4) Bei einer Erstgebärenden war die Indication wiederum 3 Stunden langer Stand des in 1 Lage befindlichen Kopfes im Ausgange des Beckens. Die Operation ward im Längsbette mit der kleinen Zange v. Siebold's ausgeführt, nachdem seit länger als 13 Stunden das Wasser abgeflossen war. Gewicht $6^3/_4$ Pfd., Länge 18", Kopf 13".

5) Dieselbe Veranlassung wie in Fall 3 mochte bei dieser Erstgebärenden die Zögerung des Austritts vom Kindskopfe bewirkt haben, denn das Kind wog nur $5^1/_4$ Pfd., war 17" lang, hatte nur 12" Kopfumfang, wobei noch ein Cap. succ. geringen Grades eingerechnet ist. Die Indication zur Entbindung war neben der langen Geburtsdauer von über 20 Stunden einschließlich der 3stündigen Austreibungsperiode vorzüglich der Umstand, daß bei der bestehenden abnorm geringen Menge Fruchtwassers eine Schädigung der Fötalcirculation in Folge des fast unmittelbar auf den Fötus einwirkenden Wehendrucks zu besorgen stand, obwohl die Herz-

töne dergleichen nicht verriethen. Und doch wurde ein asphyktischer Knabe extrahirt, welcher zwar belebt ward, jedoch 60 Stunden nach der Geburt starb. Die Wöchnerin erkrankte, genas aber.

Sämmtliche Zangenoperationen ereigneten sich also bei Erstgebärenden und lieferten alle lebende Kinder. Wo keine Zange besonders namhaft gemacht ist, wurde mit der gewöhnlichen v. Siebold'schen operirt. —

Die vorgekommenen Operationen wurden theils von Herrn Hofr. v. Siebold, theils von den Herren Practicanten, theils von mir ausgeführt.

### Wochenbettsverhältnisse.

Diese waren im Allgemeinen sehr günstig. Als Störungen im Puerperium sind nur folgende wenigen kurz zu erwähnen.

Eine ziemlich starke Metrorrhagia post partum aus Atonie des Uterus ereignete sich ein Mal bei einer zum zweiten Male Niedergekommenen.

Excoriirte Warzen störten das Stillungsgeschäft in mehren Fällen. Einmal gesellte sich Erysipelas der rechten Brust hinzu; ein andres Mal Mastitis, Abscess und langwierige Eiterung.

Oedem eines oder beider Schenkel, sowie Schenkelschmerzen kamen einige Male vor.

Eine puerperale Pyämie und eine puerperale Endometritis wurden geheilt.

Todesfälle von Wöchnerinnen kamen überall nicht vor. —

### Verhältnisse der Neugeborenen.

Von den ausgetragenen Kindern wogen unter 6 Pfd. 16, und zwar 3 Kinder $5^3/_4$ Pfd., 3 K. $5^1/_2$ Pfd., 5 K. $5^1/_4$ Pfd., 4 K. 5 Pfd. und 1 K. $4^1/_2$ Pfd.; über 8 Pfd. wogen 9 Kinder,

und zwar 2 K. $8^1/_4$ Pfd., 2 K. $8^1/_2$ Pfd., 1 K. $8^3/_4$ Pfd., 3 K. 9 Pfd. und 1 K. $9^1/_2$ Pfd. Alle übrigen Kinder wogen zwischen 6 und 8 Pfd.

Von den ausgetragenen Kindern waren lang 17" und darunter 4 Kinder und zwar 3 K. 17" und 1 K. $16^3/_4$"; 19" und darüber waren lang 7 Kinder und zwar 4 K. 19", 2 K. $19^1/_4$" und 1 K. 20". Die Länge von 18" ist eine sehr constante Zahl.

Von den ausgetragenen Kindern hatten einen Kopfumfang unter 13" nur 3 Kinder und zwar 1 K. $12^1/_2$", 1 K. $12^1/_4$" und 1 K. 12"; über 13" 11 Kinder und zwar 3 K. $13^1/_4$", 6 K. 14", 2 K. $14^1/_2$". Die Zahl 13 ist hier ebenfalls außerordentlich constant. — Caput succedaneum, das einige Male vorkam, ist dabei nicht mitgerechnet.

Asphyktisch wurden geboren 3 Kinder, wovon eins nicht wieder zu beleben war.

Es erkrankten in der Anstalt 14 Kinder.

Davon 10 Kinder an Augenentzündung der Neugeborenen, worunter ein Ulcus corneae, alle wurden ohne Residuen geheilt.

Ein in der 33. Woche geborenes Kind starb an Trismus.

Ein Kind erkrankte an Pemphigus congenit. und starb einige Tage nach seiner Entlassung. Ob Syphilis der Eltern zu Grunde lag, ließ sich nicht nachweisen.

Ein Frühgeborenes aus der 32. Woche starb an Lebensschwäche.

Ein Kind starb an Atelectasis pulmonum (Nr. 5 der Zangenoperation).

Einige Male mußte das zu lange Zungenbändchen operirt werden.

Von Misbildungen wurde nur ein Wolfsrachen

nebst Hasenscharte bei dem vor der Geburt abgestorbenen vorzeitigen Fötus beobachtet, welcher 1 Pfd. wog, 9" lang war und einen Kopfumfang von 7 1/4" hatte. Käneke.

---

## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

### Ueber die atomistische Constitution der Kieselsäure, abgeleitet aus der specifischen Wärme des Siliciums,

von Herrn Prof. Th. Scheerer zu Freiberg, Correspondenten der K. S. d. W.

Der Königl. Societät vorgelegt am 16. März.

Unter seinen neuesten, mit anerkannter Meisterschaft ausgeführten Bestimmungen der specifischen Wärme einiger chemisch einfachen Stoffe, giebt Regnault *) die specifische Wärme des Siliciums bei 8 Versuchen zwischen den Gränzwerthen 0,1557 und 0,1787 an. Er leitet hieraus einen mittleren Werth von 0,1760 ab, indem er den höheren dieser gefundenen Werthe eine größere Wahrscheinlichkeit beilegt als den niederen, ja letztere zum Theil außer Betrachtung setzt; und findet — das Atomgewicht des Siliciums = 266,7 für $SiO_3$ und = 177,8 für $SiO_2$ angenommen — das Produkt aus dem Atomgewicht und der specifischen Wärme im ersten Falle = 46,92, im anderen Falle = 31,29. Beide Zahlen entfernen sich allzu erheblich von der specifischen Atomwärme anderer Elemente, welche bekanntlich zwischen den Werthen 36 und 40 zu

*) Annales de Chimie, 3 sér., T. 63, p. 5.

gen pflegt. Nur wenn man annimmt, daß die Kieselsäure weder $SiO_3$ noch $SiO_2$ sondern $Si^2O_5$ ist, wodurch ihr Atomgewicht = 222,3 werden würde, erhält man als derartiges Produkt 0,176 × 222,3 = 39,12, also einen jenen Anforderungen genügenden Werth.

Da es jedoch wohl feststeht, daß die Kieselsäure, möge man auch noch so ungewiß über ihre atomistische Constitution sein, doch jedenfalls nicht die Zusammensetzung $Si_2O_5$ hat, so muß sich hier, wenn man das Silicium von dem gedachten allgemeinen Gesetze nicht emancipiren will, nothwendigerweise ein Irrthum eingeschlichen haben, welcher in der Bestimmung: entweder der specifischen Wärme oder des Atomgewichts vom Silicium — oder in beiden Bestimmungen zugleich liegt.

Methode und Manipulation einer Regnault'schen specifischen Wärme-Bestimmung wagen wir nicht anzutasten. Doch handelt es sich hierbei außerdem um die Reinheit des Materials. Enthielt vielleicht das von Regnault angewendete Silicium eine fremde Beimischung? Der am nächsten liegende Verdacht richtet sich hierbei auf Aluminium.

Zwei verschiedene Quantitäten krystallisirten Siliciums, welche ich der Güte meines hochverehrten Freundes Wöhler verdanke, fand ich bei näherer Untersuchung aluminiumhaltig. Es geschah dies, indem ich das fein geriebene Silicium auf schmelzendes, wasserfreies kohlensaures Natron schüttete, wobei es zu Kieselsäure verbrannte, die geschmolzene Masse in kochendem Wasser auflöste und erkalten ließ. Aus der Lösung setzte sich dann allmählich ein weißer, schleimiger Niederschlag von kieselsaurer Thonerde ab, der zugleich wasser- und etwas alkalihaltig war. Derselbe Niederschlag bildet sich, wenn man eine wässerige Auflösung von Kieselsäure in kohlen-

saurem Natron mit einer solchen Auflösung von Thonerde vermischt, wobei, wenn die Kieselsäure vorherrscht, jede Spur von Thonerde ausgefällt wird. Ein gleiches Resultat ergab sich, als ich mich des kohlensauren Natrons des kaustischem Kalis bedient, die Schmelzung dann aber natürlich in keinem Platintiegel, sondern im Silbertiegel vornahm.

Nur scheidet sich alsdann jenes Thonerdehydrat erst nach längerer Zeit aus, wahrscheinlich weil es in kaustischem Alkali löslicher als in kohlensaurem Alkali ist. Die Quantität des beigemischten Aluminiums näher zu bestimmen, dazu reichte das mir zu Gebote stehende Material durchaus nicht hin; doch schien sie keineswegs unerheblich zu sein. Jedenfalls steht fest, daß das krystallisirte Silicium, infolge der Methode seiner Darstellung, durch Aluminium verunreinigt erhalten wird.

Da nun die specifische Wärme des Aluminiums nach Regnault *) = 0,2143 beträchtlich höher als die des Siliciums, so muß man schließen, daß von jenen durch Regnault für die specifische Wärme des Siliciums gefundenen 8 Werthen, die niederen der Wahrheit näher kommen als die höheren. Der niedrigste dieser Werthe ist 0,1557, welcher sich auf umgeschmolzenes — möglicherweise aber immer noch durch etwas Aluminium verunreinigtes — Silicium bezieht. Halten wir uns an diesen, so wird die specifische Atomwärme

für $SiO_3$ $0{,}1557 \times 266{,}7 = 41{,}52$
für $SiO_2$ $0{,}1557 \times 177{,}8 = 27{,}68$

Zugleich aber ist es nicht unwahrscheinlich, daß das Atomgewicht des Siliciums, welches von Berzelius zu 277,78 bestimmt und neuerlich auf 266,7 her-

*) Ebendaselbst T. 46, p. 257.

gesetzt würde, immer noch etwas zu hoch angenommen wird.

Solchenfalls wäre es vielleicht auf 21 × 12,5 = 262,5 zu erniedrigen, und man erhielte dann die specifische Atomwärme

für $SiO_5$ 0,1557 × 262,5 = 40,87
für $SiO_2$ 0,1557 × 175 = 27,25.

Wie dem nun sei, so viel ist ausgemacht:

durch Anbringung motivirter Correctionen wird die specifische Atomwärme des Siliciums, bei Annahme einer atomistischen Constitution der Kieselsäure

$$= SiO_5$$

den erfahrungsmäßigen Gränzen 36 bis 40 entschieden genähert, während sich dieselbe hierdurch, bei Annahme einer atomistischen Constitution

$$= SiO_2$$

immer weiter von diesen Gränzen entfernt. — Bei dieser Gelegenheit will ich noch eines anderen Umstandes gedenken, der für 3 Atome Sauerstoff in der Kieselsäure spricht. Die Atomvolume vieler einfachen und zusammengesetzten Stoffe sind Multipla vom Atomvolum des Demant $= \frac{75}{3,55}$ = 21,13 *).

Es ergibt sich nun das Atomvolum des Siliciums:

1) bei Annahme der Kieselsäure $= SiO_5$

$$= \frac{262,5}{2,49} = 105,42$$

*) v. Liebig, Wöhler und Poggendorffs Handwörterbuch der Chemie, Artikel Isomorphismus.

(während $5 \times 21{,}13 = 105{,}65$)

entspricht also dem 5fachen Multiplum des Diamant-Atomvolums;

2) bei Annahme der Kieselsäure $= Si O_2$

$$= \frac{175}{2{,}49} = 70{,}28$$

durchaus keinem geradeck Multiplum des Demant-Atomvolums entsprechend, denn $\frac{70{,}28}{21{,}13} = 3{,}328$. —

Setzt man diese Thatsachen in Verbindung mit dem von mir früher ermittelten Verhalten der Kieselsäure beim Zusammenschmelzen mit kohlensaurem Alkali *), wobei Silicate von der Form

$$\dot{R}\,\bar{Si},\quad \dot{R}^2\,\bar{Si},\quad \dot{R}^5\,\bar{Si}$$

gebildet werden, so folgt daraus die atomistische Constitution der Kieselsäure $= Si O_5$ mit einer Evidenz, wie sie bei Thatsachen chemischer, also nicht rein mathematischer Natur oftmals kaum größer zu erlangen sein dürfte.

*) Wöhler und v. Liebig's Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 116, S. 129—160.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

April 2. № 10. 1862.


## Universität.

Seine Majestät der König haben allergnädigst geruht, den Professor Dr. H. Schwartz, bisher in Marburg, zum ordentlichen Professor in der medicinischen Facultät und zum Director der hiesigen Entbindungs-Anstalt zu ernennen.

Mit allerhöchster Genehmigung Seiner Majestät des Königs sind zu außerordentlichen Professoren ernannt: die bisherigen Privatdocenten Dr. Leo Meyer, Dr. Heinrich von Stein, Dr. J. G. A. Geuther, Oberassistent im hiesigen chemischen Laboratorium, und Dr. Ed. Krüger, Oberschulinspector a. D., so wie Dr. A. Ubbelohde; die ersteren vier in der philosophischen Facultät, der Dr. A. Ubbelohde aber in der juristischen Facultät.

## Mittheilungen aus dem physiologischen Institute.

### I.

### Ueber die Darstellung des Fleischzuckers.

Von Prof. G. Meißner.

In einer frühern Mittheilung über einen wahren Zucker als constanten Bestandtheil der Fleischflüssigkeit (Nachrichten von der G. A. Universi-

tät u. s. w. 1861. Nro. 15) unterließ ich es, Angaben zu machen über das Verfahren den Fleischzucker nachzuweisen und darzustellen, weil ich damals noch mit der Prüfung verschiedener Methoden beschäftigt war. In vorliegender Mittheilung sollen nähere Angaben über das Verfahren, welches sich mir als das beste bewährt hat, nachgetragen werden. Ich will nicht unterlassen, zu bemerken, daß das folgende Verfahren bisher von mir nur wiederholt bei Rind- und Hundefleisch angewendet wurde, daß aber kein Grund vorliegt zu bezweifeln, dasselbe werde sich auch bei dem Fleisch anderer Thiere bewähren. Ueber das ganz allgemeine Vorkommen des Fleischzuckers bei den Thieren und beim Menschen ist die frühere Mittheilung zu vergleichen.

Die Menge von 10 bis 12 Pfd. Fleisch reicht aus, besser ist es, eine größere Menge in Arbeit zu nehmen. Das möglichst frische, von Fett und Bindegewebe möglichst freie Fleisch wird ganz fein gehackt und dann in zwei oder mehre gleiche Portionen getheilt, die nach einander mit dem Extract der vorhergehenden Portion extrahirt werden, um nicht eine zu große Masse von Flüssigkeit zu erhalten. Zur Extraction wird das Fleisch mit einer angemessenen Quantität kalten Wassers übergossen und unter Umrühren und Zerdrücken langsam bis zum Sieden erhitzt, zur Vermeidung der Leimbildung jedoch nicht gekocht. Darauf wird die Masse durch ein Tuch geseihet, und mit dem einigermaßen abgekühlten Filtrat die folgende Fleischportion wie vorher extrahirt, während der Rückstand auf dem Seihtuch mit Hülfe einer Presse ausgepreßt wird. Nach einer einmaligen derartigen Extraction pflegt das sehr fein gehackte Fleisch nur noch Spuren von mit Wasser Extrahirbarem zu enthalten.

Das so bereitete Extract von rothem Fleisch,

wie das des Hundes, des Rindes, pflegt dunkelroth gefärbt zu sein und reagirt schwach sauer. Dasselbe wird nun in flachen Schalen auf dem Wasserbade eingeengt, wobei sich nach und nach unter mäßiger Zunahme der sauren Reaction noch sehr viel eiweißartige Substanz abscheidet, welche den rothen Farbstoff größtentheils mit niederschlägt, so daß die Hauptsache zur Entfärbung des Extracts bei dieser allmählichen Ausscheidung des Eiweißes geschieht. Es ist deshalb auch nicht vortheilhaft, durch Essigsäurezusatz und Kochen etwa die Abscheidung des Eiweißes zu beschleunigen.

Wenn das Extract von 10 Pfd. Fleisch auf etwa $1^1|_2$ Litres eingeengt ist, so wird es nicht zu warm mit Barytwasser ausgefällt zur Entfernung der großen Quantitäten Phosphorsäure und der Magnesia. Man muß, wie schon Liebig angegeben hat, einen Ueberschuß von Barytwasser zusetzen, um vollständig auszufällen, so daß die Flüssigkeit stark alkalisch reagirt. Aus dem klaren Filtrat wird der überschüssige Baryt durch vorsichtigen Zusatz von Schwefelsäure bis zu schwach saurer Reaction ausgefällt, im Nothfall unter Erwärmen.

Das ganz klare dunkelgelb gefärbte Filtrat wird nun mit neutralem essigsauren Bleioxyd versetzt, wobei ein Ueberschuß Nichts schadet, und eine Weile damit in der Wärme digerirt. Diese Digestion ist wichtig, weil dabei das Blei viel mehr Substanzen fällt und namentlich mehr Farbstoff. Das klare Filtrat pflegt die gelbe Farbe des Harns zu haben; es wird sogleich mit basisch-essigsaurem Blei (ohne Ammoniakzusatz) ausgefällt, wobei gelindes Erwärmen ebenfalls nicht schadet. Das jetzt nur noch sehr wenig gefärbte Extract enthält bis auf kleine durch den Bleiessig-Niederschlag etwa mitgerissene Spuren noch sämmtlichen Zucker.

Um den größten Theil desselben aus der Lösung abzuscheiden, wird die Verbindung des Zuckers mit Bleioxyd durch Ammoniak gefällt. Da die Lösung von den beiden vorausgegangenen Bleifällungen noch Bleioxyd enthält, so habe ich zunächst diesen Bleigehalt benutzt und ohne weitern Zusatz von Ammoniak ausgefällt. Man setzt so lange Ammoniak zu, als noch ein Niederschlag entsteht. Das Filtrat pflegt aber noch viel Zucker zu enthalten, zu dessen Ausfällung von Neuem mit Bleiessig und Ammoniak versetzt wird. Bei dieser auch wohl weiter fortgesetzten fractionirten Ausfällung der Zuckerbleiverbindung ist es aber nicht zweckmäßig bis zur Entfernung der letzten Mengen von Zucker fortzufahren, weil später zu viele andere Substanzen, worunter auch Kreatin, außer den immer kleiner werdenden Zuckermengen mit niederfallen, so daß es sich nicht verlohnt, diese Niederschläge weiter auf Zucker zu verarbeiten. Ich vereinige deshalb die einzelnen Portionen der Fällung nicht eher, als bis ich gesehen habe, daß sie einen bedeutenden Zuckergehalt haben. Die Hauptmasse des Zuckers fällt zu Anfang der Ammoniakfällung nieder, steckt also in den ersten Portionen bei jener fractionirten Ausfällung. Diese weißen Niederschläge werden gewaschen in Wasser suspendirt mit Schwefelwasserstoff zersetzt. So weit sie zuckerreich sind werden die Lösungen vereinigt und vom überschüssigen Schwefelwasserstoff befreiet.

Die beiden Hauptbestandtheile dieser Lösung sind Zucker und Hypoxanthin (Sarkin). Zur Entfernung des Hypoxanthins wird die saure Lösung mit Ammoniak neutralisirt und mit essigsaurem Kupferoxyd eine Zeitlang in der Wärme digerirt. Dabei fällt, was Scherer zuerst beobachtete, nach und nach eine unlösliche Verbindung des Hypoxanthins mit Kupferoxyd nieder, zu deren vollständiger Ausfällung

Lösung keine freie Säure enthalten darf und, angegeben, eine Weile erwärmt werden muß. Nach vollständiger Ausfällung filtrirt eine auch bei gelindem Stehen klar bleibende von überschüssigem Kupfersalz blaue Flüssigkeit ab, die noch sämmtlichen Zucker enthält. Man erhält auf diese Weise bedeutende Mengen von Hypoxanthin an Kupferoxyd gebunden und nach der Zersetzung mit Schwefelwasserstoff sehr rein, so daß ich glaube diese Methode zur Gewinnung von Hypoxanthins empfehlen zu können. Die Zuckerlösung wird nun durch Schwefelwasserstoff vom Kupfer befreiet und weiter eingedampft, wobei freie Essigsäure und essigsaures Ammoniak zum Theil fortgehen. Nach der Concentration wird die Lösung mit dem 6—10fachen Volum von absolutem Alkohol versetzt. Dabei entsteht ein flockiger Niederschlag, in welchen ein kleiner Theil des Zuckers eingeht, der aber bedeutender sein würde, wenn man vor dem Alkoholzusatz zu stark concentrirt hätte. Woraus der Niederschlag im Uebrigen besteht, habe ich noch nicht untersucht. Die schwach gelb gefärbte alkoholige Zuckerlösung läßt sich klar abfiltriren und wird nun mit ganz concentrirter Kalilauge versetzt, bis daß die dabei entstehende starke Trübung nicht mehr zunimmt. Läßt man die Flüssigkeit nun in einem Becherglase 24 Stunden stehen, so findet sich der Boden und die Wand des Glases mit einem starken Absatz von Zuckerkali bedeckt, von welchem sich die klare Flüssigkeit abgießen läßt. Man läßt die letzten Tropfen sich in Fließpapier einsaugen und löst den amorphen, hygroskopischen Absatz von Zuckerkali in wenig Wasser. Das Zuckerkali ist nicht ganz rein und namentlich muß die Lösung von einer geringen Menge eines unlöslichen in Flocken zurückbleibenden Körpers abfiltrirt werden. Entfernt man nun das Kali durch Zusatz von Weinsäure und Ab-

scheidung des Weinsteins oder neutralisirt man das Kali mit Salzsäure, so hat man nun eine zu allen Zuckerproben brauchbare, farblose, relativ sehr reine und concentrirte Zuckerlösung. Dieselbe beginnt mit gewaschener Hefe versetzt bei 30° nach wenigen Minuten heftig zu gähren: Kohlensäure und Weingeist lassen sich als Gährungsproducte nachweisen. Beim Kochen mit starker Kalilauge wird die Lösung dunkelgelb und läßt schon dann, besser aber bei Uebersättigung mit Schwefelsäure starken Caramelgeruch erkennen. Daß die gewöhnlichen Reductionsproben auf Zucker bestens gelingen, versteht sich von selbst.

Wenn das Kali aus der Zuckerkalilösung größtentheils als Weinstein abgeschieden ist und dann die neutrale Lösung mit absolutem Alkohol versetzt wird, so entsteht ein feinvertheilter geringer Niederschlag, in welchen ein Theil des Zuckers übergeht. Der größere Theil bleibt gelöst. Wird diese weingeistige Lösung verdampft, so bleibt zuletzt ein nicht sehr zäher Syrup, welcher sehr deutlich und angenehm süß schmeckt. Aus dem Syrup scheidet sich der Zucker zum Theil in Form wachsartig weicher, kugliger, warziger Massen ab, welche gewöhnlich keine Structur erkennen lassen. Setzt man zu einem mikroskopischen Präparate dieses Syrups, in welchem der Zucker beginnt in angegebener Weise sich abzuscheiden, tropfenweis absoluten Alkohol, so kann es sich ereignen, daß nachdem die erste starke Trübung vorüber ist, der Zucker in kleinen dünnen Blättchen krystallisirt, welche Blättchen meist gebogen sich federbuschartig oder nach Art eines lockern Federbartes aneinanderfügen. Diese Krystallisation sieht man dann auch wohl im Innern der warzigen Massen auftreten, und sie hat dann einige Aehnlichkeit mit der Krystallisation von Fettsäuren. Am besten ist diese rudimentäre Krystallisation des Fleisch-

uckers mit denjenigen Milchzuckerkrystallen zu vergleichen, welche Jul. Vogel in seiner „Anleitung zum Gebrauch des Mikroskops zur chemischen Analyse“ Tafel III. Fig. 7. b abgebildet hat. — Bis jetzt ist es mir nicht gelungen, ausgebildetere Krystalle des Fleischzuckers zu erhalten. Alle Versuche, eine Kochsalzverbindung des Fleischzuckers krystallisirt zu erhalten, waren wie früher vergeblich: zwar schied sich das Kochsalz aus der fleischzuckerhaltigen Lösung in auffallend unregelmäßigen Formen aus, doch konnten dieselben alle auf das reguläre System zurückgeführt werden.

Der Fleischzucker gehört somit, wie schon früher bemerkt wurde, in die Gruppe der schwer krystallisirbaren leicht in weinige Gährung übergehenden Zuckerarten, in die Glycosegruppe; er steht dem Traubenzucker nahe, so wie dem Leberzucker, dürfte aber vorläufig wenigstens als eine besondere Zuckerart anzusehen sein, sofern er nicht so leicht löslich in Alkohol ist, wie es scheint mit Kochsalz keine krystallisirende Verbindung bildet und auch durch jene wenn auch unvollkommene Krystallisation, die leichter eintritt als die des Traubenzuckers und auch von der dieses Zuckers verschieden ist, einigermaßen an den Milchzucker erinnert. Hierbei darf auch daran erinnert werden, daß die ohne Zweifel aus dem Fleischzucker entstehende Fleischmilchsäure nicht identisch ist mit Milchsäure, wenn auch nach Strecker's Beobachtung in letztere überführbar.

Zum Schluß bemerke ich noch, daß um etwa ein Fleischextract darauf zu prüfen, ob es überhaupt Zucker enthält, und ob die Menge desselben zu weiterer Verarbeitung auffordere, die Trommer'sche Zuckerprobe dazu vollkommen brauchbar ist. Man macht eine Probe des vom Eiweiß und damit auch von vielem Farbstoff befreieten Extracts alkalisch und

setzt einige Tropfen einer bekannten Kupferlösung hinzu, die durch die Menge, in welcher sie beim Erhitzen reducirt wird, einen ungefähren Aufschluß gibt über den Zuckergehalt. Vor dem Erwärmen hat man eine blaue oder blaugrüne Lösung. Ausscheidung von Kupferoxydul erfolgt auch bei dem größten (natürlichen) Zuckergehalt niemals, weil das Fleischextract so viele Substanzen enthält, welche wie Ammoniak, das Kupferoxydul gelöst halten, besonders kommt hier das Kreatin in Betracht. Aber fürs Erste erkennt man die stattgehabte Reduction des Kupferoxyds an der Entfärbung der vorher blauen Lösung und dann besonders daran, daß nach dem Anſäuern mit Salzsäure der Zusatz von frisch bereiteter Lösung von Ferridcyankalium einen voluminösen dunkelrothen Niederschlag gibt. Ist dieser rein roth und erhält er auch bei überschüssigem Zusatz von Ferridcyankalium keine braune, schmutzige Färbung, so darf man schließen, daß wenigstens nahezu alles zugesetzte Kupferoxyd reducirt wurde. Zu einer ungefähren Beurtheilung der vorhandenen Zuckermenge ist obige Probe brauchbar, weil, so viel ich sah kein anderer das Kupferoxyd reducirender Körper im Fleischextract vorkommt. Daher ist auch eine genauere quantitative Zuckerbestimmung möglich mit dem unzersetzten Fleischextract, nach der Methode nämlich, welche v. Babo und ich früher bei anderer Gelegenheit, zur Harnsäurebestimmung, angegeben haben: Das alkalisch gemachte Extract wird mit einer bekannten überschüssigen Menge von Kupferoxydlösung gekocht, bis die Reaction vollendet ist, und dann rasch die Menge des nach vorhandenen Kupferoxyds bestimmt. Freilich muß bei solchen Bestimmungen darüber eine Hypothese gemacht werden, in welchem Mengenverhältniß der Fleischzucker das Kupferoxyd reducirt, ob nach dem

[illegible]ter des Traubenzuckers oder nach dem des Milch[illegible]ers.

Verlangt man bei der Trommerschen Probe die Ausscheidung von Kupferoxydul zu sehen, so muß man den oben beschriebenen Weg, den Zucker abzuscheiden, einschlagen: die Ausscheidung von Kupferoxydul erfolgt erst von da an, wo man die Zucker-Bleiverbindung abgeschieden und zersetzt hat, noch besser, wenn auch das Hypoxanthin entfernt ist, und, wie selbstverständlich, kein zugefügtes Ammoniak vorhanden ist.

---

## II.

## Ueber die Wirkung des amerikanischen Pfeilgiftes bei Strychninvergiftung.

Von R. Richter stud. med.

Seit dem Jahre 1856 hat man sich in England, Italien und besonders in Frankreich mehrfach theoretisch und praktisch mit der Frage beschäftigt, ob es möglich sei, die lähmende Wirkung des amerikanischen Pfeilgiftes zur Beseitigung von Krämpfen, dasselbe speciell als Gegengift gegen Strychnin zu benutzen. Harley hatte beobachtet, daß ein zuerst mit Strychnin und dann mit Curare vergifteter Frosch sich am folgenden Tage vollkommen wohl befand. In Frankreich scheint Thibeaud zuerst, jedoch ohne sich auf Versuche zu stützen, das Curare als Gegenmittel gegen Strychnin für die Praxis empfohlen zu haben. Vella in Turin hat zuerst derartige Versuche bei Säugethieren angestellt. Vella behauptet Hunde von tödtlichen Dosen Strychnin durch fortgesetzte Injection kleiner Dosen von Pfeilgift in eine Vene vollkommen gerettet, und fer-

ner bei Hunden, denen er gleichzeitig eine tö
liche Dosis Strychnin und eine tödtliche D
Curare in die Vene injicirte, gar keine Spu
von Vergiftung gesehen zu haben. Vella se
sowohl wie auch französische Aerzte haben dann a
versucht, das Pfeilgift beim Menschen in Fäl
von Tetanus traumaticus anzuwenden: diese Fä
endeten größtentheils lethal, einige glücklich, ob
daß bewiesen oder — nach meinen Erfahrungen
auch nur wahrscheinlich wäre, daß dem Pfeilgift b
bei ein Verdienst zukam.

Die Frage, ob es gerechtfertigt sei, in Fälle
von solchen Krämpfen, welche nicht durch Gifte wi
Strychnin, veranlaßt sind, beim Menschen Pfeilgift
anzuwenden, werde ich hier nicht berücksichtigen, mich
vielmehr nur mit der bei Thieren allein experimen-
tell zu entscheidenden Frage beschäftigen, ob durch
Pfeilgift eine tödliche Strychninvergiftung beseitigt
werden kann.

Ich habe auf die Aufforderung und unter der
Leitung des Herrn Professor Meißner über diese
Frage im hiesigen physiologischen Institute eine Reihe
von Versuchen angestellt, deren Ergebniß ich hier
in der Kürze mittheilen will, indem ich mir vorbe-
halte, demnächst an einem andern Orte eine aus-
führliche Darstellung meiner die Wirkungen des
Strychnins und des Curare überhaupt betreffenden
Untersuchung zu geben. Die Versuche wurden an
Fröschen, Kaninchen, Katzen und Hunden angestellt.

Die Versuche bei Fröschen haben für die prak-
tische Seite der Frage zu wenig Interesse, weil die
Lebensbedingungen des Frosches zu verschieden sind
von denen der Säugethiere und des Menschen; ich
werde daher von den Versuchen bei Fröschen hier
Nichts mittheilen.

Eine große Zahl von Versuchen wurde zu dem

Zweck angestellt, um zu prüfen, ob es auf irgend eine Weise möglich sei, das Curare gradezu als Antidotum gegen Strychnin zu benutzen, ohne sonst Etwas vorzunehmen die tödtlichen Strychninwirkungen nur durch Einverleibung von Pfeilgift, sei es dem Unterhautbindegewebe aus oder direct ins Blut, zu beseitigen, wie es Vella behauptet, wie es aber bei der bekannten Art der Wirkung der beiden Gifte, die ja zunächst ganz differente Theile des Nervensystems afficiren, von vorn herein sehr unwahrscheinlich war. Von den betreffenden Versuchen, die ich später ausführlich mittheilen werde, hier nur so viel, daß sie alle bewiesen haben, daß die Anwendung des Curare einfach als Antidot gegen Strychnin, zum Zweck der Erhaltung des Lebens, nicht möglich, so wie denn auch physiologisch nicht denkbar ist. Alle Versuchsthiere sind, trotz genauer Nachahmung der Vella'schen Angaben an der Vergiftung gestorben, wenn auch zum Theil etwas später, als wenn sie mit Strychnin allein vergiftet worden wären. —

Bei den Versuchen, in denen wir in der That Säugethiere von der Vergiftung mit großen Dosen Strychnin vollkommen gerettet haben unter Benutzung der lähmenden Wirkung des Pfeilgiftes, leitete folgende Ueberlegung.

Bei einer Strychninvergiftung erfolgt der Tod in Folge davon, daß in einem Krampfanfall die Respiration so lange stillsteht, daß der Herzschlag aufhört. Wollte man dieses durch Einleiten künstlicher Respiration verhindern, so stößt man auf das Hinderniß, daß in starken Krampfanfällen der Thorax so starr und unbeweglich ist, daß die künstliche Respiration durch einen Luftröhrenfistel nicht oder nicht mit genügendem Erfolg sich ausführen läßt. In der Voraussetzung nun, daß das Strychnin nach und nach aus dem Organismus ausgeschieden oder im

Stoffwechsel zerstört werden würde, wenn es gelänge, die Respiration und dadurch Herzbewegung und Kreislauf zu unterhalten, schien sich das amerikanische Pfeilgift als ein Mittel darzubieten, durch seine peripherisch lähmende Wirkung die Muskeln den Strychninkrämpfen zu entziehen, die Muskeln schlaff zu machen, so daß die Unterhaltung künstlicher Respiration mechanisch möglich, und nebenbei auch die erschöpfenden Wirkung der Strichninkrämpfe vorgebeugt werden würde. Man weiß, daß Säugethiere, die mit Curare vergiftet sind, an der Respirationslähmung sterben. Daher gelingt es denn auch sehr gut, mit Curare vergiftete Säugethiere durch künstliche Respiration am Leben zu erhalten und vollständig wiederherzustellen. Solche Versuche sind mehrfach gelungen, nachdem Waterton zuerst auf diese Weise einen Esel von der Curarevergiftung gerettet hatte. Ich habe ebenfalls Versuche hierüber angestellt, und kann darnach noch besonders hervorheben, daß man Thiere mit verhältnißmäßig sehr großen Dosen Pfeilgift vergiften, und lediglich durch sorgfältig unterhaltene künstliche Respiration dieselben in kurzer, je nach der Größe der Giftdosis verschiedener, Zeit zu vollkommener Gesundheit wieder herstellen kann. Das Curare wird, wenn die Respiration unterhalten wird, rasch entweder ausgeschieden oder durch Oxydation unschädlich gemacht: für die Richtigkeit der letztern Annahme scheint die von mir gemachte Erfahrung zu sprechen, daß wenn man durch eine wässrige Curarelösung eine Zeitlang ozonisirte Luft hindurchleitet, die Lösung unter allmählicher Entfärbung zuletzt ihre giftige Wirkung vollkommen verloren hat; anfänglich wird das Ozon völlig absorbirt, nach und nach weniger, endlich, nach Zerstörung des Giftes, gar nicht mehr. Da das Curare alle Muskeln schlaff macht, so läßt sich unter der Wirkung dieses Giftes

künstliche Respiration vortrefflich ausführen. So ist also war zu hoffen, daß wenn man ein mit Strychnin tödtlich vergiftetes Thier so stark mit Curare vergiftet, daß vollständige Lähmung eintrit und dadurch die Unterhaltung künstlicher Respiration möglich wird, Zeit gewonnen und Bedingungen erhalten werden würden zur Elimination resp. Zerstörung beider Gifte, die beide für sich sowohl, wie auch zugleich, ohne künstliche Respiration, das Thier unfehlbar tödten.

Diese Schlußfolge hat sich als vollkommen richtig in einer Reihe von Versuchen, größtentheils bei Hunden angestellt, bewährt. Die Thiere wurden mit reichlich tödtlichen Dosen Strychnin von einer Hautwunde aus vergiftet, das Curare wurde ebenfalls in tödtlicher Dosis von einer Wunde aus einverleibt, entweder gleichzeitig mit dem Strychnin (in welchem Falle die Strychninwirkung sich früher geltend macht) oder später, wenn die Strychninkrämpfe schon eingetreten waren. Das Curare wurde in der Menge gegeben eventuell auch wiederholt, bis vollständige Lähmung und Schlaffheit eingetreten war und andauerte. Die künstliche Respiration durch eine Luftröhrenfistel wurde nach später anzugebender Methode sorgfältig und ohne Unterbrechung so lange unterhalten, bis die Thiere wieder anfingen, selbst zu athmen, was je nach der Dosis der beiden Gifte nach einer Stunde ungefähr bis zu 5 und mehr Stunden geschah. Ist die Athmung wiedergekehrt, so kehren alsbald auch die zuerst schwachen willkürlichen Bewegungen zurück, Nahrungsaufnahme findet statt, und bald befinden sich die Thiere wieder ganz wohl. Die Luftröhrenfistel heilt bei Hunden leicht, und ich habe die vollkommen gesunden Versuchsthiere zum Theil (nach Wochen) noch am Leben, zum Theil zu anderen Versuchen später benutzt. Daß die angewendeten Strychnin-

dosen reichlich tödtlich waren, wurde immer durch besondere Versuche festgestellt.

Es gibt nach meinen vielfältig modificirten Versuchen keine andere Art der wirksamen Benutzung des Curare zur Erhaltung des Lebens bei Strychninvergiftung, als die eben erörterte, deren Princip nicht ist, das Pfeilgift schlechtweg als ein die Strychninwirkung aufhebendes Antidotum zu geben, sondern mit Curare selbst gradezu tödtlich, d. h. vollkommen lähmend zu vergiften um die Möglichkeit zur Unterhaltung der künstlichen Respiration herzustellen.

Da es sich in der Praxis bei Strychninvergiftungen meistens um sehr große Dosen Strychnin handelt, so habe ich um jenes Heilverfahren an einem extremen Falle zu prüfen, einen Hund von mittlerer Größe mit etwa dem Vierfachen der Dosis Strychnin vergiftet, welche, selbst schon rasch tödtlich wirkend, sonst angewendet wurde. Der Hund erhielt dann mehr durch Versehen als absichtlich eine übermäßig große Dosis Curare, so daß bei vollkommener Lähmung die künstliche Respiration über 13 Stunden lang ununterbrochen unterhalten werden mußte. Nach Verlauf dieser Zeit fing der Hund wieder an zu athmen, er erhob sich bald darauf und ging umher: die Wirkungen beider Gifte waren vollkommen überstanden.

Die nähere Beschreibung der Versuche, des Verhaltens der Thiere so wie quantitative Belege werde ich später mittheilen. —

Wer diese Versuche gesehen und sich überzeugt hat, wie die zuerst von den furchtbarsten Strychninkrämpfen ergriffenen, dann in der Curarewirkung stundenlang schlaff wie todt daliegenden Thiere, dennoch Dank der künstlichen Respiration, nach einiger Zeit gesund und munter umherlaufen, würde nicht

sehn können, bei einem Menschen, der in Strychkrämpfen liegend einem völlig sichern Tode entgegensieht, das gleiche Verfahren, wie bei jenen Thieren anzuwenden. —

Schließlich mag noch erwähnt werden, daß das von mir benutzte Pfeilgift kein anderes ist, als dasjenige, welches in neuerer Zeit für die Physiologie der Nerven und Muskeln so wichtig geworden ist und zwar ist es in seiner bekannten Art in hohem Grade wirksam. Das Strychnin wurde als essigsaures Salz angewendet. —

---

## III.

## Ueber das Vorkommen eines Flimmerpitheliums auf dem Bauchfell des weiblichen Frosches

Von Ludwig Thiry.

Assistenten am physiologischen Institut in Göttingen.

Im Februar d. J. habe ich auf dem Peritonäum weiblicher Frösche (Rana temporaria), welche den Winter über in einem Behälter im Keller aufbewahrt worden waren, ein Flimmerepithel aufgefunden, welches männlichen Exemplaren derselben Art unter den gleichen Verhältnissen fehlte und auch bei noch unentwickelteren weiblichen Thieren nicht vorhanden war.

Meines Wissens ist über das Vorkommen dieses Flimmerepitheliums noch nichts bekannt, denn es ist zweifelhaft, ob eine ältere Angabe von Prof. Mayer in Bonn (Frorieps Notizen Bd. XLVII, 1832. S. 179), der ohne zu sagen, bei welchem Thier

er seine Beobachtung gemacht hat, ein Flimm… epithelium auf Herzbeutel (?), Peritonäum … Pleura (?) erwähnt, auf den Frosch zu bez… ist oder nicht, und ich werde deshalb in Folge… das Wesentlichste meiner darauf bezüglichen Un… suchungen mittheilen.

Um die Art der Verbreitung des Flimmer… theils auf dem Bauchfell beschreiben zu können, … vorher auf ein besonderes Verhalten des vord… Theiles der Bauchhöhle, welches man am besten … einem vom Rücken her geöffneten Frosche pr… aufmerksam gemacht werden. Hier ist die Bau… höhle nämlich durch eine Anzahl Organe (Herz, L… ber, Oesophagus) und durch eine von unten und vorn … der Leber gehende Bauchfellfalte in zwei unten vollstä… dig getrennte, oben aber mit einander zusammenhängend… trichterförmige Fächer geschieden, in deren Grunde n… ben den Lungenwurzeln die Eileitermündungen lieg… Diese Fächer nun sind vollständig von Flimmerepi… thel ausgekleidet und auch die zu der Leber tretende… Falte des Bauchfells entbehrt desselben nicht, dage… gen fehlt es auf dem serösen Ueberzug der Leber und der anderen Eingeweide. Im übrigen Theil der Bauch… höhle ist nur der Peritonäalüberzug der untern Bauch… wand, aber von der Herzspitze an bis zum Beckenende, mit Flimmerepithel, welches mit dem in der vorde… ren Partie des Peritonäalsackes befindlichen in ununterbrochenen Zusammenhange steht, versehen.

Was den Bau des Flimmerepitheliums selber betrifft, so bildet dasselbe keinen gleichförmigen Ueberzug, sondern es ist in Streifen (Balken) angeordnet, welche um so näher zusammenrücken, je mehr sie sich der Mittellinie der Bauchdecken oder den Eileitermündungen nähern und an den Grenzen der flimmernden Stellen sich immer weiter von einander entfernen. Sie verlaufen im Allgemeinen, wie

len gegen die Eileitermündungen hin oder bie-
wenn sie anders verliefen, zuletzt in eine solche
ung ein.

ie in der Mitte der Streifen stehenden Flimmerzellen
länger und größer, als die an den Rändern, welche
er sind und einen allmählichen Uebergang in die
rünglichen Pflasterepithelzellen vermitteln. Um zu
itteln, wohin auf den unverletzten Flimmerüber-
gebrachte feste Theile befördert werden, benutzt
n in diesem Falle besser, als Kohlenpulver, das
Froscheiern ausgedrückte schwarze Pigment, mit
chem man die zu untersuchenden Stellen bestreicht.
r Versuch wird am zweckmäßigsten an einem vom
cken her geöffneten Frosch angestellt, nachdem man
e Eingeweide bis auf Lungen und Herz entfernt
t. Es zeigt sich dann, daß das schwarze Pigment
n der Bauchfläche vom Beckenende an bis in die
Nähe der Herzspitze gerade nach Vorwärts befördert
wird, worauf sich der Strom, angekommen an der
Scheidewand, welche von der zur Leber gehenden
Bauchfellfalte gebildet wird, in zwei theilt, von de-
nen ein jeder nach einer Tubenmündung hinführt.
Ebendahin werden feste Theile von dem übrigen
Flimmerüberzuge, welcher in der besprochenen Weise
den vordersten Theil der Bauchhöhle außen und
oben auskleidet, befördert. Nach und nach sammelt
sich an der Tubenmündung ein Klümpchen Pigment
an, und nicht lange, so tritt dieses in den Eileiter
selbst hinein, in welchem es, da dieser hier noch
ziemlich durchsichtig ist, eine Strecke weit verfolgt
werden kann. In einiger Nähe der Tubenmündun-
gen kann die Bewegung des Pigments auf dem
Bauchfell mit bloßem Auge beobachtet werden.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß das beschriebene Flimmerepithelium die Aufgabe hat, die beim Frosch zur Brunstzeit frei in die Bauchhöhle-

fallenden Eier in die Tuben zu befördern; diese müssen vermöge ihrer Schwere nach der tie Stelle der Bauchhöhle und damit in den Be des Flimmerepitheliums herabsinken, ein Vorg der durch Bewegungen des Thieres nur beför werden kann. Ist aber ein Ei erst in eines trichterförmigen Fächer gelangt, so kann es n mehr ausweichen; von einem jeden Punkte derselb wird es der Tubenmündung zugeführt.

Ich vermuthe, da die Untersuchung der Frö noch ziemlich lange vor der eigentlichen Brunst (im Februar) gemacht wurde, daß das Flimmere thel zur Zeit der Ablösung der Eier noch einen h heren Grad von Entwicklung zeigen wird, als beobachtet habe, auch ist es mir sehr wahrscheinli daß nicht allein andere Froscharten, sondern a die übrigen Batrachier ähnliche Verhältnisse in Be zug auf die Ausbildung eines Flimmerepithels au dem Bauchfell zur Brunstzeit darbieten werden.

---

## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

### Ueber einige Derivate der Glycerinsäure von F. Beilstein.

Der Königl. Societät von dem Herrn Secretair vorgelegt den 16 März. —

Die Entdeckung Berthelot's, daß das Glycerin ein dreisäuriges Alkohol ist, ist für die organische Chemie von der größten Bedeutung geworden. Nicht nur führte diese Entdeckung zu praktisch wichtigen Resultaten, wir erinnern nur an die künstliche Bildung der Fette, sondern sie ist auch für die theoretische Chemie von der größten Bedeutung geworden. Aus Berthelots Arbeiten entwickelt sich die Theorie der mehratomigen Radikale, welche aber erst durch

glänzenden Entdeckungen von Würtz ihre experimentelle Grundlage erhielt. Würtz stellte die Glykole oder zweisäurigen Alkohole dar, und vervollständigte so eine neue Reihe isologer Alkohole, die sich in ihrer Zusammensetzung nur um je 1 Atom Sauerstoff unterscheiden.

$C^3H^8O$ Propylalkohol
$C^3H^8O^2$ Propylglykol
$C^3H^8O^3$ Glycerin

Alle eine natürliche und eng zusammenhängende Reihe von Alkoholen, bei welchen mit jedem Atom O die Basicität um 1 zunimmt d. h. die für jedes fernere Atom O im Stande sind, sich mit einem Molekül Säure mehr zu verbinden. Die 3 oben genannten Körper zeigen die für einen Alkohol charakteristische Eigenschaft durch Oxydation in eine Säure überzugehen, welche auf eine einfache Weise aus denselben entsteht.

$C^3H^8O + O_2 = C^3H^6O^2 + H^2O$
Propylalkohol — Propionsäure
$C^3H^8O^2 + O_2 = C^3H^6O^3 + H^2O$
Propylglykol — Milchsäure
$C^3H^8O^3 + O_2 = C^3H^6O^4 + H^2O$
Glycerin — Glycerinsäure.

Es ergibt sich aus dem Obigen, daß auch die solchergestalt aus den Alkoholen entstehenden Säuren in einem einfachen Verhältniß zu einander stehen müssen. Mit jedem Atom O muß auch ihre Basicität um 1 zunehmen.

Da sich die Säuren in ihrer Zusammensetzung nur um O oder $O_2$ unterscheiden, muß es möglich sein sie durch passende Oxydationen und Reductionen in einander überzuführen. Durch die interessante Entdeckung von Reinhold Hoffmann und Kekulé der Ueberführung der Essigsäure in Glykolsäure ha-

fallenden Eier in die Tuben zu befördern; dieselben müssen vermöge ihrer Schwere nach der tiefsten Stelle der Bauchhöhle und damit in den Bereich des Flimmerepitheliums herabsinken, ein Vorgang der durch Bewegungen des Thieres nur befördert werden kann. Ist aber ein Ei erst in eines der trichterförmigen Fächer gelangt, so kann es nicht mehr ausweichen; von einem jeden Punkte derselben wird es der Tubenmündung zugeführt.

Ich vermuthe, da die Untersuchung der Frösche noch ziemlich lange vor der eigentlichen Brunstzeit (im Februar) gemacht wurde, daß das Flimmerepithel zur Zeit der Ablösung der Eier noch einen höheren Grad von Entwicklung zeigen wird, als ich beobachtet habe, auch ist es mir sehr wahrscheinlich, daß nicht allein andere Froscharten, sondern auch die übrigen Batrachier ähnliche Verhältnisse in Bezug auf die Ausbildung eines Flimmerepithels auf dem Bauchfell zur Brunstzeit darbieten werden.

---

## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

### Ueber einige Derivate der Glycerinsäure von F. Beilstein.

Der Königl. Societät von dem Herrn Secretair vorgelegt den 16 März. —

Die Entdeckung Berthelot's, daß das Glycerin ein dreisäuriges Alkohol ist, ist für die organische Chemie von der größten Bedeutung geworden. Nicht nur führte diese Entdeckung zu praktisch wichtigen Resultaten, wir erinnern nur an die künstliche Bildung der Fette, sondern sie ist auch für die theoretische Chemie von der größten Bedeutung geworden. Aus Berthelots Arbeiten entwickelt sich die Theorie der mehratomigen Radikale, welche aber erst durch

die glänzenden Entdeckungen von Würtz ihre experimentelle Grundlage erhielt. Würtz stellte die Glykole oder zweisäurigen Alkohole dar, und vervollständigte so eine neue Reihe isologer Alkohole, die sich in ihrer Zusammensetzung nur um je 1 Atom Sauerstoff unterscheiden.

$C^3H^8O$ Propylalkohol
$C^3H^8O^2$ Propylglykol
$C^3H^8O^3$ Glycerin

bilden eine natürliche und eng zusammenhängende Reihe von Alkoholen, bei welchen mit jedem Atom O die Basicität um 1 zunimmt d. h. die für jedes fernere Atom O im Stande sind, sich mit einem Molekül Säure mehr zu verbinden. Die 3 oben genannten Körper zeigen die für einen Alkohol charakteristische Eigenschaft durch Oxydation in eine Säure überzugehen, welche auf eine einfache Weise aus denselben entsteht.

$C^3H^8O + O_2 = C^3H^6O^2 + H^2O$
Propylalkohol — Propionsäure
$C^3H^8O^2 + O_2 = C^3H^6O^3 + H^2O$
Propylglykol — Milchsäure
$C^3H^8O^3 + O_2 = C^3H^6O^4 + H^2O$
Glycerin — Glycerinsäure.

Es ergibt sich aus dem Obigen, daß auch die solchergestalt aus den Alkoholen entstehenden Säuren in einem einfachen Verhältniß zu einander stehen müssen. Mit jedem Atom O muß auch ihre Basicität um 1 zunehmen.

Da sich die Säuren in ihrer Zusammensetzung nur um O oder $O_2$ unterscheiden, muß es möglich sein sie durch passende Oxydationen und Reductionen in einander überzuführen. Durch die interessante Entdeckung von Reinhold Hoffmann und Kekulé der Ueberführung der Essigsäure in Glykolsäure ha-

ben wir ein einfaches und elegantes Mittel kenn gelernt diese Oxydation auszuführen. Man brau nur die Säuren mit Brom oder Chlor zu beha deln und dann die gebromte Säure durch Koch mit Silberoxyd zu zerlegen. Auf diese Weise lie fert Chloressigsäure Glykolsäure und ebenso Pro pionsäure Milchsäure.

$$C^2H^4O^2 + Cl^2 = C^2H^3ClO^2 + HCl \text{ und}$$
$$C^2H^3ClO^2 + AgHO = C^2H^4O^3 + AgCl.$$

Ich versuchte nach demselben Schema die Milchsäure in Glycerinsäure umzuwandeln und untersuchte zu diesem Zweck die Wirkung des Broms auf Milchsäure und ihre Salze. Die Versuche haben nicht zu dem gewünschten Ziele geführt, da die Milchsäure und ihre Salze durch das Brom völlig zerstört werden, wahrscheinlich auf gleiche Weise wie durch Chlor. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß man auf anderem Wege zur Darstellung der Glycerinsäure gelangen wird. Man braucht nur die Dibrompropionsäure durch Silberoxyd zu zerlegen.

$$C^3H^4Br^2O^2 + 2AgHO = C^3H^6O^4 + 2AgBr.$$

Ich habe von der Anstellung dieses Versuches abstehen müssen, da trotz meiner vorläufigen Anzeige in den Annalen der Chemie und Pharmacie (Bnd. 120, p. 226) die Herrn Friedel und Machuca vor Kurzem denselben Gegenstand zu bearbeiten begonnen haben

Aber andrerseits hat Kolbe vor einiger Zeit ein interessantes Mittel kennen gelehrt um Säuren von höherem Sauerstoffgehalt in solche von niederem überzuführen. Es gelingt dieses vermittelst der Jodwasserstoffsäure, deren reducirende Eigenschaften längst bekannt sind. So hat man schon vor längerer Zeit beobachtet, daß das Chinon durch HJ in Hydrochinon, das Alloxan dadurch in Alloxantin übergeführt wird.

Auf die gleiche Weise gelingt z. B. die Umwandlung der Weinsäure in Aepfelsäure und diese beiden schließlich in Bernsteinsäure.

$$\underset{\text{Weinsäure}}{C^4H^6O^6} + H^2J^2 = \underset{\text{Aepfelsäure}}{C^4H^6O^5} + H^2O + J_2$$

$$\underset{\text{Aepfelsäure}}{C^4H^6O^5} + 2HJ = \underset{\text{Bernsteinsäure.}}{C^4H^6O^4} + 4^2O + J_2$$

Da es nun Lautemann gelungen war durch HJ die Milchsäure zu Propionsäure zu reduciren, so lag die Vermuthung nahe die Glycerinsäure würde sich bei gleicher Behandlung zu Milchsäure und endlich zu Propionsäure reduciren lassen, wodurch experimentell der genaue Zusammenhang der 3 genannten Säuren nachgewiesen wäre. Ich habe zu diesem Zweck Jodphosphor auf Glycerinsäure einwirken lassen, erhielt aber unerwarteter Weise weder Milch- noch Propionsäure, sondern einen Körper von der Zusammensetzung der jodirten Propionsäure. Die Darstellung dieses Körpers gelingt am besten auf folgende Weise. Man stellt sich zunächst reine Glycerinsäure durch Zerlegen des glycerinsauren Bleis mit Schwefelwasserstoff dar. Die verdünnte Säure wird im Wasserbade bis zum spec. Gew. = 1,26 eingedampft. Ist die Säure ganz rein, so darf sie sich hierbei nicht färben. Auf je 100 Gramm Jodphosphor ($PJ_2$) nimmt dann 52 CC. von der obigen Glycerinsäure. Beim Erwärmen tritt dann eine äußerst heftige Reaction ein, die man nöthigenfalls durch Eintauchen des Gefäßes in kaltes Wasser mäßigt. Es entweicht zugleich [illegible] Jodwasserstoff und weiße Nebel, wahrscheinlich $PH_5$. Nach den Erkalten ist der ganze Inhalt des Kolbens erstarrt, man wäscht ihn zuerst mit eiskaltem Wasser und krystallisirt ihn dann einige Male aus siedendem Wasser um. Man erhält so einen blendend weißen Körper, der getrocknet

sich in Schuppen darstellt, von einem ausgezeichneten Perl Mutterglanze. Dieser Körper hat die Zusammensetzung d Jodpropionsäure, seine Entstehung läßt sich ausdrücken dur

$$C^3H^6O^4 + PJ_2 = C^3H^5JO^2 + PO^2$$

Glycerinsäure Jodpropionsäure

wobei die Gruppe $PO_2$ durch das Wasser zersetzt wurde in

$$2PO^2 + 3H^2O = PH^3O^5 + PH^3O^4$$

d. h. in phosphorige und in Phosphorsäure. In der That enthalten auch die Mutterlaugen der Jodpropionsäure große Mengen Phosphorsäure.

Die Jodpropionsäure ist im kaltem Wasser nur wenig löslich, sehr leicht dagegen in siedendem, die heißen wässrigen Lösungen erstarren beim Erkalten. Je verdünnter die Lösungen sind, desto größere Krystallblätter werden erhalten, welche die ganze Flüssigkeit erfüllen und einen starken Glasglanz zeigen. Die wässrige Lösung der Jodpropionsäure reagirt stark sauer und zersetzt die kohlensauren Salze unter Aufbrausen. Ihre Salze sind aber so unbeständig, daß ich mich mit der Untersuchung derselben nicht aufgehalten habe. Die Jodpropionsäure schmilzt bei 82°, zersetzt sich aber sobald sie über ihren Schmelzpunkt erhitzt wird. Sie ist in Aether und Alkohol außerordentlich leicht löslich. Wird die alkoholische Lösung mit HCl gesättigt und einige Zeit digerirt, so wird durch Wasser eine ätherartige Flüssigkeit gefällt, welche aber nicht die einfache Zusammensetzung des jodpropionsauren Aethers zu haben scheint.

Versetzt man eine wässrige Lösung von Jodpropionsäure mit AgO und erwärmt, so wird fast augenblicklich Jodsilber abgeschieden und die Flüssigkeit enthält nun das Silbersalz einer neuen Säure, die ich Hydracrylsäure nennen will. Entfernt man durch $CO^2$ das gelöste Silberoxyd und dampft dann die Flüssigkeit im Wasserbade ein, so hinterbleibt ein weißes, amorphes, in Wasser leicht lösliches Salz. Dasselbe wird aus der wässrigen Lösung durch Aetheralkohol in weißen Flocken gefällt, welche man bei Luftabschluß im Vakuum trocknen muß. Es schrumpft dann zu einer dunkelgefärbten amorphen Masse zusammen, welche die Zusammensetzung hatte $C_{12}H_{19}Ag_3O_{11}$. Die Entstehung der Hydracrylsäure erklärt sich einfach durch folgende Gleichung:

$4C^5H^5JO_2 + 3H^2O = C_{12}H_{22}O_{11} + 4HJ.$

Aus dem Silbersalz durch Schwefelwasserstoff abgeschieden, stellt sich die Hydracrylsäure nach dem Eindampfen im Wasserbade als eine krystallinische in Wasser äußerst leicht lösliche Substanz dar. Ob der Hydracrylsäure wirklich die obige Formel zukömmt, muß ich unentschieden lassen, da ich nicht bestimmen konnte, wie viel Wasser zur Säure selbst und wieviel als Krystallwasser der Salze etwa zu rechnen ist, da sich die von mir untersuchten Salze schon bei 100° oder nur wenig darüber zersetzten.

Aus dem Silbersalz lassen sich durch doppelte Zersetzung die übrigen Salze darstellen. Sie sind fast sämmtlich in Wasser außerordentlich löslich. Das Bleisalz bleibt beim Eindampfen im Wasserbade als eine krystallinische Masse zurück, die aus der wässrigen Lösung durch Alkohol als ein weißer Niederschlag gefällt wird. Das Bleisalz zeigt bei 100° getrocknet die Zusammensetzung $C_{12}H_{19}Pb_3O_{11}$. Zuweilen erhielt ich es beim Eindampfen der wässrigen Lösung nur als ein Syrup und es wurde dann in Wasser gelöst, durch Alkohol ebenfalls als ein Syrup wieder abgeschieden.

Das Kupfersalz trocknete beim Eindampfen zu einem blaugrünen Firniß ein. Das Kalk-Baryt- und Zinksalz sind in Wasser außerordentlich leicht löslich. Das Ammoniaksalz verliert beim Verdunsten im Wasserbade fast sein sämmtliches Ammoniak. Das Kalksalz wird nicht gefällt durch Kupferoxyd- Kobalt- Wismuth- Eisenoxydul- Manganoxydul- Thonerde- und Uranlösungen. Es reducirt aber beim Kochen Gold und Silberlösungen und färbt Eisenoxyd blauroth. Es wurde aber gefällt durch basisch essigsaures Blei, Quecksilberoxydul- Oxydlösungen, sowie durch Zinnchlorür.

Ich erwähnte oben, daß die Salze der Hydracrylsäure, namentlich das Blei- und das Silbersalz schon bei verhältnißmäßig niedriger Temperatur zersetzt werden. Es entweichen dabei stark sauer reagirende Dämpfe. Unterwirft man hydracrylsaures Blei der trocknen Destillation, so geht zuerst Wasser über und hierauf destillirt eine stark saure Flüssigkeit, die nichts anderes ist als Acrylsäure. Ich habe daraus das von Claus entdeckte und für die Acrylsäure charakteristische Bleisalz dargestellt und analysirt. Es hatte

die Zusammensetzung $C_3H_5PbO_2$ und war in allen seinen Eigenschaften vollkommen identisch mit dem aus dem Acrolein dargestellten acrylsauren Blei. Man kann die Darstellung der Acrylsäure sehr vereinfachen, wenn man die Jodpropionsäure direkt mit kohlensaurem Blei längere Zeit im Wasserbade digerirt, hierauf filtrirt und die wässrige Lösung des hydracrylsauren Blei's abdampft. Die concentrirte Lösung des Letzteren wird dann in eine Retorte gegossen und aus einem Oelbade bei 150—200° destillirt. Es geht zuerst Wasser über, später wenn die stark sauerriechenden Dämpfe der Acrylsäure auftreten, wechselt man die Vorlage.

Die Bildung der Acrylsäure aus der Hydracrylsäure erklärt sich durch

$$C^{12}H^{22}O^{11} = 4C^3H^4O^2\ 3H^2O$$

und aus der Jodpropionsäure einfach durch:

$$C^3H^5JO^2 - HJ = C^3H^4O^2$$

Die Glycerinsäure läßt sich also durch einen einfachen Prozeß in Acrylsäure umwandeln. Dieses Resultat ist nicht ohne Interesse, es hängt auf eine innige Weise zusammen mit der Umwandlung des Glycerins in Allylalkohol. Folgende Formeln versinnlichen diesen Vorgang:

$$\left.\begin{matrix} C^3H'''^5 \\ H_5 \end{matrix}\right\}O_5 \qquad \left.\begin{matrix} C^3H'''^5O \\ H_5 \end{matrix}\right\}O_3$$

Glycerin — Glycerinsäure

$$\left.\begin{matrix} C^3H'^5 \\ H \end{matrix}\right\}O_5 \qquad \left.\begin{matrix} C^3H'^3O \\ H \end{matrix}\right\}O$$

Allylalkohol — Acrylsäure.

In beiden Fällen wird das 3atomige Radikal in das gleichzusammengesetzte 1atomige übergeführt.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Mai 14. № 11. 1862.


## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Sitzung am 3. Mai.

Herr Hofrath Rudolph Wagner trug vor:

### Kritische und experimentelle Untersuchungen über die Functionen des Gehirns.

### Neunte Reihe. Ueber einige merkwürdige pathologische Fälle zur Erläuterung der Beziehungen einzelner Theile des großen Gehirns zu bestimmten psychischen Functionen.

Einer der intelligentesten Aerzte Frankreichs, Herr Broca, der das Glück hat, als Chirurg am Bicêtre in Paris, als eifriges Mitglied in der Société anatomique und in der Société d'Anthropologie, seine pathologischen Wahrnehmungen besprechen, prüfen und als Grundlage für seine anziehenden physiologischen Forschungen verwerthen zu können, hat jüngst zwei pathologische Fälle von höchster Wichtigkeit für die Physiologie des Gehirns publicirt*). Ich setzte eine kurze Darstellung dieser

*) Sur le siège de la faculté du Langage articulé avec deux observations d'Aphémie (Perte de la parole) par le Dr. Paul Broca, Prof. agrégé à la Faculté de médecine, Chirurgien de l'hôpital de Bicêtre. Paris 1861. 8. 40 pp. (Extrait des Bulletins de la Société anatomique de Paris Tome VI. août 1861).

beiden Erfahrungen hier einer fast in gleicher Zeit von mir gemachten Beobachtung voran. Alle drei Fälle geben der Lehre von der Abhängigkeit gewisser psychischer Thätigkeiten von bestimmten Stellen des großen Gehirne (also in bedingter Weise der Lehre von der Localisation der Seelenvermögen) eine, wie es scheint, sichere Stütze, welche das, was Gall geahnt und seine Schule, wenn auch in falscher Weise gesucht, aber nicht gefunden hat, im Wesentlichen festzustellen scheint.

In zwei ganz vortrefflich analysirten Fällen vom Verlust der Sprache bei bestimmten Leiden gewisser Windungen des Stirnlappens — welche Analyse erst möglich wurde durch die neueren anatomischen Forschungen und die Fixirung einer Terminologie für das Windungssystem der Hemisphären — hat Broca gefunden, daß der öfter bezweifelten Behauptung von Bouillaud, wornach bei der Sprache vorzüglich die Stirnlappen betheiligt sind*), eine gewisse, unzweifelhafte Wahrheit zu Grunde liegt. In beiden Fällen war dem pathologischen Proceß nach auf verschiedene, aber der Localisation nach auf identische Weise, das einemal durch chronische, sich 21 Jahre lang hinziehende Erweichung, das andremal durch ein apoplektisches Extravasat während $1^1/_2$ Jahren, die 2. und 3. Frontal-Windung der linken Hemisphäre zerstört und beide Male bei voller Integrität der Intelligenz, der Beweglichkeit der Zunge und der andren Sprachwerkzeuge und bei erhaltener Fähigkeit, durch eine Zeichensprache ganz sachgemäß zu antworten, das Vermögen zu sprechen bis auf ein oder ein Paar Worte vollkommen verloren gegangen.

*) Hierüber, so wie über die Entgegnungen, kann man das treffliche, auch in seinen Citaten immer zuverlässige Werk von Longet nachsehen.

Im ersten Fall blieb das Leiden auf den Verlust der Sprache 10 Jahre lang auf gleicher Stufe beschränkt, bis in der Folge halbseitige Lähmung von der oberen zur unteren Extremität fortschreitend auf der rechten Körperseite eintrat. Herr Broca zeigt auf scharfsinnige Weise an den Ergebnissen der Section, wie ein primärer Heerd sich ergibt, die Erweichung dann später auf den Stammlappen (die Insel) und den Streifenhügel fortging, woraus sich die rechtsseitige Lähmung erklärt. Der Leidende konnte nur ein einsylbiges, bedeutungsloses Wort „Tang" hervorbringen, was er auch wohl zweimal wiederholte und womit er auf alle Fragen antwortete, weshalb ihn die andren Invaliden seiner Abtheilung des Bicêtre mit dem Namen „der Tang-Tang" belegten. Nur wenn er heftig erregt war, was öfter geschah, da er leicht zum Zorn gereizt wurde, stieß er den früher viel gebrauchten Schwur aus: sacré nom de Dieu. Erst ganz zuletzt trat eine Schwäche der Intelligenz auf. Broca zeigt auf scharfsinnige Weise, daß sich 2 Hauptperioden nachweisen lassen, wovon die zweite in zwei weitre Momente zerfällt, nach folgendem Schema:

Erste Periode: (10 Jahre)

| Läsionen: | Symptome: |
|---|---|
| Erweichung einer Stirnwindung (wahrscheinlich der dritten) | Einfache Aphemie. |

Zweite Periode: (11 Jahre)

| | |
|---|---|
| a) Fortpflanzung auf den linken Streifenhügel | Gekreuzte Bewegungslähmung. |
| b) Erweichung des ganzen linken Stirnlappens; allgemeine Atrophie der Hemisphären. | Schwäche der Intelligenz. |

Der zweite Fall bestätigt nicht nur den ersten, sondern stellt ein noch reineres Ergebniß dar. Der

Kranke hatte die Sprache in Folge eines apoplektischen Anfalls plötzlich verloren, worauf der Zustand bei wieder erlangter voller Intelligenz, gleichmäßig 1½ Jahre dauerte. Er begleitete seine Zeichensprache mit den vier Worten: oui, non, tois (statt trois) und toujours. Als fünftes unvollkommenes Wort sprach er seinen Namen, Lelo statt Lelong aus, wenn er nach demselben befragt wurde. Die Section ergab einen apoplektischen Heerd ebenfalls im linken Vorderlappen, welcher die dritte Stirnwindung und theilweise die zweite betraf. Alle übrigen Hirntheile waren gesund.

In beiden Fällen gibt Broca die genaueste anatomische Analyse, mit sorgfältiger Wägung der Hirntheile u. s. w.

Diese Fälle, welche wegen ihrer geringen Complication, großen Reinheit und Uebereinstimmung unter einander für die Lehre von der Localisation ungemein wichtig sind, zeigen auch den Werth der genauen Kenntniß des Verlaufs der Windungen für das pathologisch-anatomische Studium. In beiden Fällen des Sprachverlusts waren dieselben Windungen sogar in den gleichen Punkten, unmittelbar hinter ihrem mittleren Drittheil, vis à vis der Insel, auf der linken Seite ausschließlich die materiellen Träger des Leidens. Die physiologische Erscheinung war die klar concipirte Tendenz zur Bildung articulirter Laute, die jedoch, bis auf einige einsylbige Worte, nicht realisirbar erschien.

Der von mir beobachtete Fall betrifft die 3½ Monate dauernde Krankheit unsres ausgezeichneten Universitäts-Kupferstechers Loedel. Derselbe wurde von unsrem Collegen Herrn Marx ärztlich behandelt; die Section wurde vom Herrn Professor Krause in der Anwesenheit der Herren Marx und Baum und von mir gemacht.

Loedel hatte im ganzen Sommer für mich Gehirne gezeichnet, wobei ich ihn oft sah. Er war fast immer wohl und voller Arbeitskraft. Nur klagte er hie und da über Magenbeschwerden. Es fiel mir auf, daß der 62jährige, sehr rüstige Mann, der nicht leicht eine Arbeit ablehnte, doch, vielleicht in Folge dieses Gefühls von Unwohlsein, den Stich der Platten für die zweite Abhandlung meiner Vorstudien nicht übernehmen wollte und zum Steindruck rieth. Seine Frau bemerkte Anfang August des vorigen Jahres, daß er ihr, während sie wie gewöhnlich in seiner Nähe bei seiner Arbeit saß, häufig dieselben Geschichten wieder erzählte und zwar sehr kurz nach einander, wo er dann sehr erstaunt war, wenn sie ihm sagte, er habe ja dasselbe schon so eben einmal erzählt. Dies führte bald zur ärztlichen Behandlung und zur sichtlichen Ueberzeugung, daß Loedel sein Gedächtniß für alle kürzlich stattgehabten Ereignisse verloren hatte. Hierauf beschränkte sich sein ganzes Leiden, das ihn aber sofort viel beschäftigte, in große Unruhe versetzte, über das er immer grübelte, worüber er immer sprach, so daß der sonst so berufsthätige, stets beschäftigte Mann bald in völlige Arbeitslosigkeit verfiel. Kam man zu ihm, erzählte man ihm bestimmte Ereignisse, so wunderte er sich darüber, hatte aber alles nach 5 Minuten complett vergessen, so daß sich dieselbe Mittheilung, dieselbe Verwunderung und Vergeßlichkeit 10 mal in einer halben Stunde auf völlig gleiche Weise wiederholen konnten. Dabei war die Satzbildung ganz perfect, die Erinnerung an die Jugendzeit vollkommen. So entwickelte er mir Anfang September die Schilderung seines ersten Aufenthalts in Göttingen, seine Ausbildung als Künstler mit größter Präcision, wobei er jeden einzelnen Umstand, jede Jahrszahl, jeden Namen ohne

alle Schwierigkeit aussprach. Nur wenn ich ihn um sein Alter befragte, sagte er jedesmal: schreiben wir jetzt 1860 oder 1861? dabei nirgends eine Spur von Schmerzen, Lähmung oder Zuckungen. Er begleitete mich immer nach seiner Gewohnheit über die erste Treppe seines Hauses und ging täglich spazieren. Nach meiner ungefähren Berechnung erstreckte sich das Vergessene der Vorgänge in der Stadt zuerst etwa auf ein halbes Jahr, dann auf ein ganzes und so allmählich weiter zurück. Alle ihm früher bekannte Personen erkannte er stets sogleich. Mitte October bemerkte ich zuerst neben vermehrter Unruhe größere Schwierigkeit sich auszudrücken. Das nöthige Besinnen nach einzelnen Worten, die mangelnde Fähigkeit zur richtigen Satzbildung nahm rasch zu. Er war z. B. oft verlegen, die richtigen Worte für eine ihm offenbar im Geiste präsente Bezeichnung z. B. für meinen Titel zu finden. Auffallend war, daß er bald jedes Gespräch, jeden Satz mit einer alten Phrase begann oder schloß, die er früher öfter zu brauchen pflegte, z. B. „diese Geschichte“ oder „die Sache ist die“. Anfang October hatte er noch einen ganz ordentlichen Brief an seinen Sohn in Leipzig geschrieben und gemeldet, es gehe besser. Um diese Zeit fertigte er seine letzte Arbeit, Schädelumrisse in Holzschnitt für den Bericht über unsre anthropologische Versammlung von K. E. v. Bär und mir. Jedoch mußte seine Frau immer dabei stehen; hatte er uns, von der Arbeit aufstehend, zur Thüre begleitet, so hatte er auch sogleich die Arbeit selbst complett vergessen und war höchlich über dieselbe verwundert, als ihn seine Frau wieder hinführte. Immer war sein Puls gleichmäßig wie im gesunden Zustande. Doch hatte er einzelne Tage heftigen Kopfschmerz. Am 24. October war er noch mit

seiner Frau nach dem ½ Stunde von Göttingen entfernten Orte Geismar gegangen, doch ward ihm der Rückweg schwer. Den 27. October traf ich ihn zu Bette, das er nun nicht mehr verließ; der Puls war etwas frequenter, die Pupille, wie immer, unverändert, eben so die Sinnesthätigkeit. Er kannte mich vollkommen, klagte über seinen Zustand mit den Worten: „Gott, was über die Menschen kommt", „Müssen zusehen". Jene bekannte eigenthümliche Verwechselung der Worte, wo ein ganz andres Wort für das richtige gesetzt wird, das zu sagen wäre, das man bei Leiden der Rindensubstanz öfters findet, kam nicht vor. Um diese Zeit bemerkte ich zum ersten Male plötzliche Verdrehung der Augen, Zuckungen am Mundwinkel rasch vorübergehend. Sein Sohn war in den letzten Tagen des Octobers eingetroffen; Lödel kannte ihn Anfangs nicht und nannte ihn Sie, statt Du. Eben so erging es ihm jetzt mit einigen andren Personen. Nun verlief die Krankheit rasch. Eignes Unwohlsein hinderte mich an ferneren Besuchen und ich sah ihn erst bei der Section als Leiche am 23. November wieder. In den letzten 10 Tagen war Lähmung auf der rechten Körperseite, sowie Lähmung der Sphinkteren eingetreten.

Eine bestimmte Diagnose über Sitz und Art des Hirnleidens zu stellen, war begreiflich nicht möglich. Ich hatte immer eine Erweichung einer Stelle der Hirn-Oberfläche im Auge. Daß die linke Hemisphäre vorzugsweise betroffen war, ergab die schließliche rechtseitige Lähmung. Ich wußte, daß Treviranus aus einigen wenigen ihm bekannt gewordenen Fällen den Balken (corpus callosum) vorzüglich beim Gedächtniß betheiligt glaubt*),

*) Vgl. Treviranus' Biologie. Bd. VI. Abth. 1. S. 157. Immer ist es von Interesse, was dieser geistvolle

eben so wußte ich aus einer mündlichen Mittheilung unsres verstorbenen correspondirenden Mitgliedes des Directors der Irren-Anstalt in Hildesheim Bergmann, daß derselbe das Ammonshorn für den Sitz des Gedächtnisses hält. Aber ich glaube an diese Annahmen nicht, theils aus allgemeinen Gründen, theils weil die neuere pathologische Anatomie keinen mir bekannten Fall verzeichnet, auf den sich fußen ließe. Förg's neueste monographische Arbeit über den Balken gibt ebenfalls durchaus keine sichren Anhaltspunkte aus den verzeichneten Fällen*).

Die Section wurde noch vor dem Ablauf von 24 Stunden nach dem Tode, im Hause des Verstorbenen, gemacht, wobei es leider nicht möglich war, eine ganz sorgfältige Untersuchung des Körpers und Wägungen vorzunehmen. Mit Uebergehung der als unwesentlich sich bezeichnenden Momente der Hyperämie der Häute, (wobei ich jedoch erwähnen muß, daß die Schädelknochen ungewöhnlich dick, die innere Tafel wie bei Schwangeren beschaffen, reiche Gefäßspuren trug und die Windungen etwas flach gedrückt erschienen) u. s. w. stellte sich als wesentliche Grundlage des Leidens

---

Arzt und Anatom über solche Gegenstände sagt. Er drückt sich so aus: „Nach allen mir bekannten Beobachtungen über die Folgen von Verletzungen des Balkens zu schließen, ist das Gedächtniß von keinem Hirnorgan so abhängig als von diesem". Nachdem er einige mir nicht schlagend scheinende pathologische Fälle anführt, schließt er S. 159 die Betrachtung mit den Worten: „Man wird die Vermuthung dessen nicht verwerflich finden, der in den zahllosen Markplatten des Balkens die Blätter eines Buches sieht, bezeichnet mit den Hieroglyphen des Empfundenen, Gedachten und Gewollten, der Leiden und Freuden des irdischen Daseins der Psyche".

*) Förg, Prof. in München: die Bedeutung des Balkens im menschlichen Hirn in anatomischer und pathol. Beziehung. Mit VI Tafeln. München 1855. Fol.

folgendes mit Sicherheit heraus. Die ganze rechte Hirnhälfte mit Höhle, Streifenhügel, Sehhügel, die Vierhügel, kleines Gehirn, Pons und Medulla normal. Das linke Hinterhorn des Seiten-Ventikels mäßig erweitert; stellenweise Adhäsionen. Ein gallertartiges, durchsichtiges Exsudat breitete sich auf dem Sehhügel aus und fand sich auch im Hinterhorn. Ependym an der Decke des Hinterhorns verdickt. Der Anfang des Cornu Ammonis nebst dessen Ursprungsstellen erweicht. Hintrer Theil des linken Sehhügels flach gedrückt. Alle übrigen Hirntheile gesund, bis auf ein linsengroßes Blut-Extravasat rechts von der Mittellinie des Balkens, welches offenbar ganz irrelevant ist*).

Prüft man die Erscheinungen, so ist es klar, daß der pathologische Proceß vom Ammonshorn ausging und daß aus der Zerstörung eines Theils

*) Prof. Krause hatte zur genaueren Untersuchung die an Ort und Stelle nicht thunlich war, eine entsprechende Parthie des Gehirns mit genommen. Derselbe hatte die Güte, mir hierüber folgende Notiz zu geben: Der obere hintere Theil des Cornu Ammonis war nicht unbeträchtlich verbreitert, in der Ausdehnung von etwa einem Zoll erweicht, auf dem Durchschnitt von graugelblichem Ansehen mit einigen rothen Flecken. Die mikroskopische Untersuchung ergab einen wenig scharf begrenzten Heerd, der aus einem farblosen oder schwach gelblichen Brei gebildet war, in welchem sich zerfallene Hirnfasern, freie Körnchenzellen, viel Fettkörnchen nebst sparsamen Pigmentkörnchen und corpuscula amylacea vorfanden. In gleicher Weise waren die Enden des Cuneus und Cingulum (also die von mir sogenannte erste Occipital-Windung, der Zwickel, und die Gewölbwindung), wo sie in das Cornu Ammonis übergehen, verändert. Die amorphe Grundsubstanz der Windungen war etwas vermehrt, netzförmig; auch wurden einige indifferente rundliche Zellen beobachtet. An den Aesten der Arteria profunda cerebri war nichts Besonderes zu bemerken.

dieſes Gebildes und ſeiner Wurzelwindungen allein das Hauptſymptom, die Gedächtnißſtörung abzuleiten iſt, während die ſpätere rechtſeitige Lähmung ſich von der deutlichen Compreſſion des Sehhügels durch das Exſudat ableiten laſſen. Die letzten Symptome von Bewußtloſigkeit rühren ohne Zweifel von der Congeſtion und dem Druck der abgeplatteten, aber ſonſt nicht veränderten Windungen der geſammten Hirn-Oberfläche her und kommen bekanntlich in den letzten Stadien der chroniſchen Hirnleiden bei allen Theilen des Gehirns, ohne Unterſchied der Localität, vor.

Nicht im Sinne der Gall'ſchen Schule kann man von den 3 berichteten Fällen ſagen, daß die von Broca gefundene Entartung der 2. und 3. Frontal-Windung für den Sitz des Coordinations Vermögens der Sprachbewegungen im Sinne Bouillauds beweiſend ſei, eben ſo wenig, als man in meinem Falle das Ammonshorn für den Sitz des Gedächtniſſes erklären kann. Aber das Factum wird durch dieſe klar analyſirten Fälle conſtatirt, daß ganz beſtimmte, tiefe Störungen in den complicirteſten, unmittelbar und allein von pſychiſchen Erregungen abhängigen Bewegungen (Sprache), eben ſo wie das Aufbewahrungs- und Reproductions-Vermögen gehabter Eindrücke (Gedächtniß) von relativ kleinen, local begrenzten Heerden in der grauen Subſtanz der Windungen des großen Gehirns (das Ammonshorn iſt eine morphologiſch und hiſtologiſch modificirte Hirnwindung beſondrer Art) beherrſcht und mit deren Zerſtörung vernichtet werden; aber ſo, daß gewiſſe Erſcheinungen der Seelenthätigkeit in nächſter und unmittelbarſter Abhängigkeit von ganz beſtimmten Provinzen des großen Gehirns ſtehen, gerade wie z. B. die Preception der Geſichts-Erſcheinungen, das Sehvermögen, von ähnlich be-

ßten Theilen des Mittelhirns, den Vierhügeln. zweites von obigen Erfahrungen abzuleitendes tiges Moment ist die Thatsache, daß nicht, wie wohl geglaubt hat, die eine Hemisphäre die re bei psychischen Processen ersetzen kann, für selbe compensatorisch ist; indem in den 3 obigen llen die anatomische Störung nur auf der linken ite, bei voller Integrität den rechten, bestand. dem ich die Ansicht von dem Zustandekommen stimmter psychischer Processe durch bestimmte Pro- zen des großen Gehirns fest halte, vermeide ich e nicht gerechtfertigten Ausdrücke der Gall'schen chule von „Sitzen" gewisser, auf das Willkür- chste aufgestellter und getrennt existiren sollender Seelenvermögen in gewissen peripherischen Hirntheilen. Aber ich betrachte die oben angeführten Beobachtungen als die ersten Anfänge sicherer Fußsteige in das Labyrinth des großen Gehirns und seiner Theile, als ein gegliedertes, complexes Organ. Diese Beobachtungen gestatten in Verbindung mit den bis jetzt gewonnenen höheren Grundlagen der Histologie des Gehirns den Versuch zu einer Erklärung des Zustandekommens des Ablaufs der psychischen Processe, den ich mir auf eine spätere Mittheilung vorbehalte.

Nur Folgendes will ich noch hinzufügen. Immer mehr muß man sich überzeugen, daß in diesem physiologischen Gebiete Beobachtungen und Experimente an Thieren kaum weitere Aufschlüsse geben können. Klinisch-pathologische Erfahrungen sind fast die einzigen Quellen für diese Theile der Hirnphysiologie. Ueber die obenangeführten Fälle mich mit meinem verehrten Collegen, Herrn Hasse, zu besprechen, hat mir viele Belehrung und besondres Vergnügen gewährt. Derselbe betrachtet sie ebenfalls als sehr merkwürdig und es sind ihm in seiner rei-

chen Praxis keine ähnlichen vorgekommen. Sehr richtig bezeichnete er die Broca'schen Fälle doch dem eigentlichen psychischen Gebiete mehr zugehörend, als der unmittelbaren Thätigkeit derjenigen Nervenherde, welche zunächst den Sprach-Mechanismus beherrschen. Auch ich fand in meinen zahlreichen Collectaneen keinen dem Lödel'schen Falle ähnlichen *), wohl aber 19 Fälle deutscher, französischer, italiänischer und englischer Autoren, welche mehr oder weniger den Broca'schen Fällen sich anreihen, mit bestimmten sehr merkwürdigen Modificationen. Sie betreffen meist die Vorderlappen, sind aber leider weder anatomisch so genau zergliedert, was freilich bei unserm bisherigen Stande unsrer Kenntniß der Hirnwindungen nicht möglich war, noch leider auch physiologisch, wie so oft in den Journal-Aufsätzen über klinische Casuistik. Hier nur so viel: diese Erscheinungen verlaufen alle mehr oder weniger in dem intermediären Gebiete, welches zwischen der Bildung der Begriffe und deren Ausdruck in gedachten Wortreihen liegt. Um mich vielleicht etwas verständlicher zu machen, will ich so sagen: Wenn erwachsene und gebildete Menschen zu Gedanken veranlaßt werden und diese sich als klare Begriffsbildungen formiren, so denken sie stets in Worten, was bei kleinsten Kindern und Thieren nicht der Fall ist, obwohl diese auch Begriffs-Vorstellungen nur minder vollkommen, haben. Die Darstellung dieser Begriffe in articulirten Lauten und gesprochenen Worten, zerfällt in zwei Momente, welche wir A und B nennen wollen, von denen B wieder in zwei, vielleicht

*) Mit Rücksicht auf diesen Fall halte ich es nicht für unwichtig, daß man bei sehr gedächtnißschwachen Greisen das Ammonshorn stets auf senile Atrophie untersuche.

ch mehrere Unter-Momente getheilt werden kann, nlich a.) denjenigen, wobei die nächsten Cenlstellen im verlängerten Marke in Betracht komn, aus welchen die beim Sprechen betheiligten uskelnerven ihren Ursprung nehmen. b.) denjegen, bei welchen die entfernten, in den Hemisphäa liegenden motorischen Nervenfasern, betheiligt nd, welche in oberster Instanz die Laute und Worte rdiniren. Zwischen diesem zweiten Unter-Moent und dem rein psychischen Momente der Geinkenbildung liegt offenbar jener aufgestellte erste oment, A, wo die Umbildung des rein Gedachten a das gesprochene oder geschriebene Wort- oder Zahlzeichen erfolgt. Dieser Vorgang muß auf einer wunderbar coordinirten anatomischen Claviatur beruhen, sonst könnten nicht so sonderbare Störungen erfolgen, wie ich sie in den von mir notirten Fällen finde. Es werden hier bei voller Intelligenz bald alle Worte, bald z. B. mit Ausnahme der Zahlwörter, zugleich eben so die schriftlichen Buchstabenzeichen, oder blos die Hauptworte oder nur die ersten und letzten Sylben von sehr vielen Worten u. s. w. weder mündlich, öfter auch nicht schriftlich, bald gar nicht, bald sehr schwierig oder zuweilen auch unvollkommen gefunden. Auf diese Weise werden oft reine Kauderwelsche ausgestoßen, über deren Nichtverständniß von Seite der Umstehenden der Patient oft ganz unglücklich wurde, da er verständlich zu sprechen glaubte. In allen diesen Fällen waren die Sprachwerkzeuge selbst, wie die dem Sprechen vorausgehende Gedankenbildung mehr oder weniger, ja oft ganz normal. Die nähere Erläuterung dieser höchst merkwürdigen Verhältnisse und ihre Zurückweisung auf rein anatomische Störungen einzelner Hirntheile, muß einer größeren Arbeit vorbehalten bleiben. Hier wird

vor Allem erst zu prüfen sein, wie die Incon
der Erscheinungen bei dem Befallen derselben T
der Hemisphären und die Uebereinstimmung
Erscheinungen bei Affection verschiedener Hirnt
aufzufassen sein möchten. Im Zusammenhange
mit stehen auch einige merkwürdige Erfahrungen,
ich an mir selbst anstellte, als ich vor einigen J
ren schwer erkrankt war und wo es mir gelang,
nige Erscheinungen der Beobachtung zu unterwer
welche bei den Abend-Exacerbationen des Fiebers
traten, die den eigentlichen Fieberphantasieen
angingen und noch bei Bewußtsein erfolgten. D
soll der Gegenstand der zehnten Reihe der kritisch
und experimentellen Untersuchungen über die Fu
tionen des Gehirns sein.

---

Hierauf übergab Herr Hofrath Wagner im Auftrage des Herrn Ober-Gerichts-Raths O. Preuß in Detmold 64 Briefe Georg Christoph Lichtenbergs an Franz Fried. Wolf, Consistorialsekretär in Hannover, geb. das. 1750 gest. 1804 aus den Jahren 1782 bis 1792. Wolf ist der Verf. eines im J. 1790 bei Dieterich in Göttingen erschienenen Compendiums zum Vortrage über die Experimentalnaturlehre für die höheren Klassen der Schulen Vgl. Göttinger gel. Anz. 1783 Stück 191. S. 1920 u. 1790 St. 207. S. 2073. Unter den chronologisch geordneten Briefen, welche vielfach mit Federskizzen versehen sind und auf die physikalischen Entdeckungen eingehen und den bekannten geistvollen Charakter Lichtenbergs beurkunden, sind nur 10 mit einigen Auslassungen und Veränderungen

gedruckt in Lichtenbergs Briefen herausgegeben von Chr. W. Lichtenberg (Göttingen 1847) Bd. 2. S. 326 bis 338. Nachdem Herr Hofrath Wagner noch über einige vorzügliche Einrichtungen und Anstalten in Detmold, die derselbe bei einem kurzen Aufenthalt daselbst Ende April angetroffen hat, berichtete, so wie über einige sehr werthvolle Besitzthümer der dortigen öffentlichen Bibliothek, dessen äußerst thätiger und sorgfältiger Vorstand Herr Preuß zugleich Mitherausgeber der Lippe'schen Regesten in Gemeinschaft mit Herrn Archiv-Rath Falkmann (in Detmold) ist, wird auf Antrag des Sekretärs, Hr. Med. R. Wöhler, von der Societät die Uebergabe der interessanten Briefsammlung an die Universitätsbibliothek beschlossen und Hofrath Wagner beauftragt, Herrn Preuß den Dank der K. Gesellschaft der Wissenschaften für sein interessantes Geschenk auszusprechen.

---

Endlich referirte Herr Hofrath Wagner aus der folgenden Mittheilung:

## Ueber den Finnenzustand der Taenia mediocanellata.

Von

Prof. Rud. Leuckart in Gießen, c. M. d. K. S.

In einer frühern Mittheilung über Taenia mediocanellata (Nachrichten von der G.-A. Universität u. s. w. 1862. Nro. 1 S. 15) habe ich der Königlichen Societät der Wissenschaften über einen Fütterungsversuch berichtet, der, trotz des vorzeitigen Todes des Versuchsthieres, keinen Zweifel ließ, daß

die Embryonen des genannten menschlichen Bandwurmes in dem Kalbe resp. Rinde zur Entwickelung kommen und hier zu einer von dem gewöhnlichen Cysticercus cellulosae des Schweines (und Menschen) verschiedenen Finne heranwachsen.

Ich freue mich, heute über diesen Gegenstand eine neue Mittheilung machen zu können und damit die in vielfacher Beziehung so wichtige Frage aus der Naturgeschichte der Taenia mediocanellata zum Abschlusse zu bringen.

Das Material zur Anstellung dieses zweiten Experimentes verdanke ich wiederum den freundlichen Bemühungen des Herrn Dr. A. Schmidt in Frankfurt, dessen rege Theilnahme an meinen helminthologischen Forschungen mich schon so vielfach zu innigem Danke verpflichtet hat. Ich erhielt dasselbe bald nach Abschluß des ersten Versuches, in den letzten Tagen des vergangenen Jahres, und beschloß es alsbald zur Erledigung der angeregten Frage zu benutzen.

Mit Rücksicht auf den tödtlichen Ausgang des ersten Versuches wurde die Fütterung dieses Mal mit einer geringeren Menge reifer Proglottiden vorgenommen. Es wurden dem Versuchsthiere, einem sechswochenalten Kälbchen, Anfangs 25 Stück und später, in Zwischenräumen von 5—6 Tagen noch einige Male 5—8 Stück beigebracht. Nachdem auf diese Weise im Ganzen etwa einige vierzig Glieder verfüttert waren, wurde der Versuch unterbrochen, da sich inzwischen — etwa 20 Tage nach der ersten Infection — gar mancherlei Krankheitserscheinungen (Appetitlosigkeit, Schwäche, Sträuben der Haare, Fieberregungen) einstellten, die mich für das Leben des Thieres fürchten ließen.

Nach wiederhergestellter Gesundheit exstirpirte ich dem Kälbchen am achtundvierzigsten Tage des

rsuchs den Musculus cleido-mastoideus der
en Seite. Schon während der Operation sah
an den zwischen die Muskeln und deren Fasern
elagerten Finnenbälgen, daß die Infection gelun-
n war.

Die Bälge hatten eine mehr oder minder oblonge
rm und eine verschiedene Größe, von 3—5 Mm.
längsten Durchmesser. Das Aussehen war nach
nen trüber und weißer, als bei Cysticercus Cel-
losae, obwohl der Wurm als hohle Blase durch
e Wandungen hindurchschimmerte. Gewöhnlich
ar es die Mitte der Kapsel, die derselbe einnahm,
ährend die Enden durch die hier in Menge ange-
häuften Körnchenzellen völlig undurchsichtig waren.

In dem ausgeschnittenen Fleische zählte ich viel-
leicht ein Dutzend Bälge, doch waren darunter ein-
zelne, mit geschrumpften Wandungen und abgestor-
benen resp. aufgelösten Insassen.

Die ausgeschälten Würmer maaßen zwischen 2
und 3,6 Mm. im größten Durchmesser. Die klei-
nern Exemplare waren fast noch kugelrund, während
sich bei den größern eine schon deutlich oblonge
Form (mit Durchmessern = 3,6: 2) hervorgebildet
hatte. Sonst ähnelten die Parasiten den jungen
Schweinefinnen von gleichem Alter so vollständig,
daß man sie ohne Kenntniß der Verhältnisse und
ohne nähere Untersuchung damit leicht hätte ver-
wechseln können. Es gilt das auch für die Lage
des Kopfzapfens, der statt des Körperendes jetzt die
Aquatorialzone einnahm und hier als weiße Trü-
bung auf der sonst wasserhellen Blasenwand sich
abzeichnete. Die Aenderung der Lage erklärt sich
aus dem vorwaltenden Breitenwachsthum des Wur-
mes, das schon durch die oben gemachte Größenan-
gabe zur Genüge nachgewiesen ist.

Der Kopfzapfen der kleinsten Finnen bestand

aus einem kurzen Cylinder von 0,35 Mm. Durchmesser und 0,6 Mm. Länge, der in seiner Mitte eine kanalförmige Einstülpung der äußern Bedeckungen einschloß. Das Receptaculum war bereits abgesetzt, mit der Außenfläche des Kopfzapfens überall in inniger Berührung. Der von dem Receptaculum umgebene Kopfzapfen war mit anderen Worten gestreckt, während er bei den Muskelfinnen des Schweines bereits auf dieser Entwicklungsstufe eine sehr merkliche Knickung darbietet.

Dieselbe gerade Haltung fand sich auch noch bei den größern Finnen des ausgeschnittenen Fleisches, obgleich sich hier am untern, stark erweiterten Ende der eingeschlossenen Höhle schon die vier ansehnlichen (0,28 Mm. großen) Saugnäpfe des spätern Bandwurmkopfes vollständig entwickelt hatten. Der Halstheil des (0,8—1 Mm. langen) Kopfzapfens war von zahlreichen Kalkkörperchen durchsetzt und sein Canal im Innern zickzackförmig gefaltet.

Die Unterschiede zwischen unseren Finnen und dem gewöhnlichen Cysticercus cellulosae beschränkten sich übrigens nicht ausschließlich auf die hier hervorgehobene Haltung des Kopfzapfens. Bei dem letztern hat sich gleichzeitig mit den Saugnäpfen bekanntlich auch das Rostellum mit dem Hakenkranze entwickelt. Unserer Kalbsfinne aber fehlt diese Bildung, wie schon nach dem Verhalten der ausgebildeten Taenia mediocanellata zu vermuthen war. Doch ich kann nicht sagen, daß sie spurlos fehlte. Bei näherer Untersuchung fand ich nämlich im Grunde der Kopfhöhle zwischen den Saugnäpfen ein Organ, das offenbar ein unvollständiges Rostellum darstellte. Es war eine grubenförmige Vertiefung oder, wenn man lieber will, eine Aussackung der Kopfhöhle, die sich durch ein ringförmiges Diaphragma gegen die Haupthöhle absetzte, also

dieselbe Bildung, die man auf einer bestimmten Entwicklungsstufe auch bei den bewaffneten Finnen statt des spätern geschlossenen Rostellums antrifft. Die Aehnlichkeit ist um so vollständiger, als der Rand des Diaphragma mit einem dichten Kranze feiner Spitzen besetzt war, wie sie bei den bewaffneten Arten gleichfalls eine Zeitlang statt der Haken getroffen werden.

Wäre die Beschaffenheit dieses Organes nicht bei allen Finnen, auch denen mit vollkommen ausgebildeten Saugnäpfen die gleiche gewesen, hätte man vielleicht an eine nachträgliche Weiterentwickelung zu einem förmlichen bewaffneten Rostellum denken können. So aber konnte man diese Vermuthung nur unter der weitern Voraussetzung aufrecht halten, daß die Chronologie der einzelnen Entwickelungsvorgänge bei Taenia mediocanellata eine andere wurde, als bei den übrigen Blasenbandwürmern.

Doch mein Kälbchen bot ja das Material, die Natur der betreffenden Bildung auf das Unzweideutigste zu entscheiden.

Eine Zeitlang mußte diese Entscheidung freilich noch suspendirt bleiben, wenn das Resultat eine überzeugende Beweiskraft haben sollte. Ich verschob die Untersuchung deshalb noch sieben weitere Wochen, bis zu einem Termine, in dem die Finnen aller Voraussicht nach völlig gereift waren.

Nach Ablauf dieser Zeit wurde das Kälbchen geschlachtet.

Das Aussehen des Muskelfleisches war jetzt drei Monate nach der ersten Fütterung genau dasselbe, wie bei einem finnigen Schweine. Oblonge Wasserblasen mit durchschimmerndem weißem Korne, waren die Finnen in ziemlicher Menge, namentlich in der vordern Hälfte des Rumpfes, zwischen die Mus-

kelfasern eingelagert. Die Länge derselben wechselt zwischen 4 und 8 Mm., während die Breite ziemlich gleichmäßig 3 Mm. betrug. Der Kopfzapfen war ebenfalls nicht unbeträchtlich gewachsen, doch weniger an Länge, die kaum jemals über 1,3 Mm. hinausging, als an Dicke. Trotzdem aber war der eigentliche Kopf durchaus unverändert. Statt eines bewaffneten Rostellums fand sich immer noch die frühere Bildung, nur daß die Spitzen jetzt an den meisten Exemplaren verloren gegangen waren. Die Veränderung des Zapfens beschränkte sich auf den frühern Halstheil, der beträchtlich gewachsen war und sich im Innern des Receptaculums in zahlreiche dichte Falten gelegt hatte. Früher an Höhe gegen den Kopf zurückstehend, bildete derselbe jetzt den ansehnlichsten Abschnitt des Zapfens. Der Kopf war auf das untere Ende beschränkt, nicht selten auch stark zusammengedrückt und zur Seite geschoben, wie sich denn überhaupt jetzt mancherlei Unregelmäßigkeiten in der Form und Haltung des Zapfens nachweisen ließen.

Was ich hier als Halstheil bezeichnet habe, ist nichts Andres, als die erste Anlage des spätern Bandwurmleibes, der sich nach der Bildung des Kopfes zwischen diesen und die Mutterblase eingeschoben hat. Am deutlichsten erkennt man das, wenn man den Kopfzapfen durch vorsichtigen Druck auf den umgebenden Blasenkörper allmählich umstülpt. Man sieht dem letztern dann den Bandwurmleib als einen 3—4 Mm. langen, quergerunzelten Anhang ansitzen und nach vorn in den Kopf mit seinen ansehnlichen Saugnäpfen auslaufen. Die volle Größe haben diese Saugnäpfe allerdings noch nicht erlangt, da sie erst etwa 0,3 Mm. im Durchmesser haben, doch übertreffen sie die des Cysticercus cellulosae bereits um ein Merkliches. Ebenso an Stärke der Muskelwandungen und Dicke des Be-

kums, das hier weniger, wie bei den übrigen Finnen, ein eignes irisartiges Diaphragma, als der lippenförmig vorspringende Rand des becherförmigen Muskelapparates zu sein scheint. Auf dem Scheitel trägt der Kopf eine Oeffnung von etwa 0,14 Mm., die in den schon oben erwähnten Hohlraum hineinführt und trotz der geringen Differenzirung der umgebenden Wände als ein Stirnsaugnapf, wie bei andern Täniaden gedeutet werden muß.

Dieser Stirnsaugnapf findet sich natürlich auch bei der ausgebildeten Taenia mediocanellata. In gepreßten Glycerinpräparaten wird derselbe freilich sehr undeutlich, doch nichtsdestoweniger finde ich ihn jetzt auch hier, nachdem ich auf seine Existenz einmal aufmerksam geworden bin. Es ist auch nicht das erste Mal, daß dieses Gebilde hier beschrieben wird. Schon Bremser hat dasselbe bei den von ihm untersuchten (unbewaffneten) Bandwürmern, die offenbar der Taenia mediocanellata angehörten, gesehen und abgebildet. Offenbar ist es auch dasselbe Organ, das manchen Helmintholog en zu der Behauptung Veranlassung gegeben hat, daß der Menschenbandwurm zwischen den Saugnäpfen eine Mundöffnung besäße.

Das Gefäßsystem des Kopfes ist genau wie bei den übrigen Blasebandwürmern angeordnet, nicht einfacher, wie Küchenmeister behauptete. Im Umkreise des Stirnsaugnapfes (wie sonst des Rostellums) findet sich ein Gefäßring, in den die vier Körperlängsstämme einmünden. Das bei den ausgebildeten (ältern!) Bandwürmern meist vorhandene schwarze Pigment ist einstweilen noch völlig abwesend.

Die Verbreitung der Finnen im Körper meiner Versuchsthiere betreffend, habe ich zu bemerken, daß die bei weitem größere Mehrzahl dieses Mal in den

Muskeln gefunden wurde. Nächst den Körperm
keln der Brust, des Halses und Nackens war
namentlich wiederum der Herzmuskel, der von
nen bewohnt wurde, und zwar besonders die Mu
kelmasse des rechten Ventrikels. Doch die größ
Menge der Herzfinnen war vor völliger Entwickl
zu Grunde gegangen, wie die schmutzig weißen
berkelartigen Ablagerungen bewiesen, die in Mu
durch den serösen Ueberzug hindurchschimmert
Aehnliche Ablagerungen zeigten sich auch an viel
andern Orten, besonders in Leber und Lunge, d
daneben übrigens auch einzelne ausgewaschene Finn
enthielten. Ebenso fanden sich Exemplare in de
Thymus, der Nierenkapsel und dem Hirne.

Der Lymphgefäßapparat war völlig gesund, do
zeigten sich in der Leistengegend, in dem Douglas
'schen Raume und an andern Orten zwischen den
normalen Lymphdrüsen zahlreiche bläulichrothe Kör-
perchen von Linsengröße und darunter, die ich für
geschrumpfte Lymphdrüsen in Anspruch nehmen und
auf die Eingangs erwähnte Erkrankung zurückführen
möchte. Haben wir doch auch bei dem ersten Ver-
suchsthiere die Häufigkeit blutgetränkter Lymphdrüsen
hervorheben müssen. Außer diesen Residuen wiesen
nun noch viele und umfangreiche Verklebungen der
Eingeweide sowohl unter einander, wie auch mit der
Peritonealbekleidung der Bauchhöhle auf die unstrei-
tig inflammatorischen Zustände hin, die in Folge
des Versuchs bei unserm Thiere eingetreten waren.

Die Frage, warum die hier beschriebene Finne
der Taenia mediocanellata trotz des in bestimm-
ten Gegenden nicht eben seltenen Vorkommens des
Bandwurmes bisher unbekannt geblieben ist, dürfte
sich aller Wahrscheinlichkeit nach durch die Thatsache
beantworten, daß dieselbe in der Regel nur einzeln
oder in geringer Menge ihre Wirthe heimsucht. Die

Nahrungsweise der Wiederkäuer wird nur selten in ähnlicher Art, wie das bei den Schweinen vorkommt, den Import einer größern Bandwurmkette zulassen. Meist werden es nur einzelne Proglottiden sein, die unsere Thiere zufällig auf der Weide oder am Wege mit dem Grase auflesen, und diese liefern in der Regel nur wenige Finnen, die bei ihrer Vertheilung über die große Fleischmasse des Körpers leicht übersehen werden können. Daß dieser Umstand auf der andern Seite wiederum den Import der Finnen erleichtert, liegt zu nahe, als daß es einer besondern Begründung bedürfte.

Um die Veränderungen beim Uebergang in den Bandwurmzustand zu studiren, ließ ich die größere Menge meiner Finnen, vielleicht einige hundert, innerhalb dreier Tage an einen Hund verfüttern. Mit Rücksicht auf die von Küchenmeister und v. Siebold im Kaninchendarme gezogenen Hundebandwürmer glaubte ich ein positives Resultat erwarten zu dürfen. Doch meine Hoffnung wurde getäuscht. Ich fand zwischen aufgelöster Muskelmasse nur einige halbverdaute Finnenköpfe im Magen und Anfangstheile des Dünndarms, offenbar die Ueberreste der letzten, vier Stunden vor dem Tode stattgefundenen Fütterung. Von den Parasiten der früheren Fütterungstermine war keine Spur vorhanden.

So wenig erwünscht das Resultat gerade war, bietet es auf der andern Seite doch einen neuen Beleg für die auch sonst von mir schon mehrfach constatirte Thatsache, daß die Verdauungskraft der einzelnen Thierarten für deren Schmarotzerfauna von größester Bedeutung ist.

Für die Gesundheitspflege ist es natürlich von Interesse, zu wissen, ob es außer dem Rinde noch andere Träger der hakenlosen Muskelfinne gibt. Um diese Frage zu prüfen, habe ich außer dem Kälbchen

auch noch ein Schaaf mit (etwa 60 Proglott[illegible] von) Taenia mediocanellata gefüttert, acht [illegible] chen später aber nicht eine einzige Finne bei dem[illegible] ben gefunden. Das Einzige, was möglicher W[illegible] auf die Fütterung Bezug hatte, war, außer ei[illegible] Anzahl weißer Stippchen in der Leber, die An[illegible] senheit von blutgetränkten und geschrumpften Lym[illegible] drüsen in der Weichengegend und der Beckenhöhle, [illegible] wir sie oben auch bei dem Finnen-Kälbchen getr[illegible] fen haben.

Zum Schluß will ich hier noch die Diagnos[illegible] der bisher meist unter demselben Namen zusamme[illegible] gefaßten zwei großgliedrigen Menschenbandwürm[illegible] (nach eignen Untersuchungen) anfügen:

Taenia solium L. (p.p.) Besitzt im entwick[illegible] ten Zustande gewöhnlich eine Länge von 2—3 M[illegible] tres und Proglottiden, die etwa 9—10 Mm. i[illegible] Länge und 6—7 Mm. in Breite messen. Der Kopf hat die Größe eines Stecknadelknopfes und eine tug[illegible] lige Form mit ziemlich stark vorspringenden Saug[illegible] näpfen. Der Scheitel ist nicht selten schwarz pig[illegible] mentirt und trägt ein mäßig großes Rostellum mit etwa 26 Haken, die sich durch eine gedrun[illegible] gene, fast plumpe Form und die Kürze ihrer Wur[illegible] zelfortsätze auszeichnen. Auf den Kopf folgt ein fast zolllanger fadenförmiger Hals, dessen Gliederung sich mit unbewaffnetem Auge nicht erkennen läßt. Anfangs sind die Glieder nur kurz, aber allmählich wächst deren Länge, im Ganzen jedoch so langsam, daß erst etwa in 1 Mr. hinter dem Kopfe die quadratische Form erreicht wird. Kurz darauf (etwa 130 Ctm. hinter dem Kopfe) beginnt die Reife, nachdem die Geschlechtsorgane ungefähr 200 Glieder vorher (etwa mit dem 450. Gliede) zur vollen Entwicklung gekommen waren. Die reifen Proglottiden gehen nur selten für sich ab. Ihr Frucht-

Alter zeigt etwa 7—10 Seitenzweige, die durch größere Abstände von einander getrennt sind und in der wechselnde Anzahl dendritischer oder kammförmiger Aeste sich auflösen. Die Eier sind rund und mit einer dicken Schale versehen, auf der mitunter noch eine zarte äußere Haut sich erkennen läßt. — Die zugehörige Finne (Cysticercus cellulosae) bewohnt mit besonderer Vorliebe das Muskelfleisch des Schweins, bald massenhaft, bald mehr isolirt.

4. Taenia mediocanellata Küchenmeist. übertrifft die vorhergehende Art nicht bloß oftmals an Länge (bis 4 Mtr.), sondern noch constanter auch an Breite und Dicke, so wie an Größe der Proglottiden. Besonders auffallend erscheint die Breite der unreifen Glieder, die mitunter bis 12 und 14 Mm. beträgt und nach dem Kopfe zu nur selten so merklich abnimmt, wie bei T. solium. Die Länge der Glieder wächst dagegen nur langsam. Der ansehnliche Kopf ist ohne Hakenkranz und Rostellum, dafür aber mit einem Stirnsaugnapfe versehen, der an Größe und Entwicklung freilich weit hinter den vier seitlichen Saugnäpfen zurückbleibt. Die letzten besitzen eine bedeutende Größe und äußerst kräftiger Muskulation. In ihrem Umkreis ist meist ein schwarzes Pigment vorhanden. Dasselbe Pigment findet man gewöhnlich auch in Vagina, Vas deferens und Hodenbläschen. Die volle Geschlechtsentwicklung tritt, wie bei T. solium, etwa im 450. Gliede auf, die Reife aber erst 360—400. Glieder später. Der Uterus trägt eine bedeutende Menge (20—35) Seitenzweige, die dicht neben einander hinlaufen und sich mehrfach dichotomisch spalten. Die Eier haben eine meist merklich ovale Form und im Umkreis der harten Schale fast immer noch eine zarte Außenhaut. Die reifen Proglottiden, die

mitunter bis 20 Mm. lang u. 9 Mm. breit s
gehen häufig allein ab, sind aber dann meist eilos
Die Finne bewohnt, meist einzeln, die Muskeln
innern Organe des Rindes.

---

Herr Hofr. Henle legte eine Abhandlung ü
die Anatomie der Niere vor und berichtete über
weitern Fortgang seiner bereits in Nr. 1 und Nr.
dieser Nachrichten erwähnten Beobachtungen. Dan
enthält auch die Rindensubstanz zweierlei Kanälch
die Einen, Fortsetzungen der auf den Papillen sich öffn
den Kanälchen der Marksubstanz, an der Oberflä
der Rinde schlingenförmig umbiegend und anastomo
rende Zweige ausendend, die andern, Fortsetzung
der schleifenförmigen Kanälchen der Marksubstanz
im Zusammenhang mit den Kapseln der Glome
ruli. Manches läßt vermuthen, daß in den Kanäl
chen der ersten Art die Abscheidung der wesentlichen
Bestandtheile des Harns, in denen der zweiten Art
die Wasserabscheidung erfolge.

---

Herr Professor W. Sartorius von Wal
tershausen übergab eine längere Abhandlung „Ue
ber die Berechnung der quantitativen mineralogischen
Zusammensetzung der krystallinischen Gesteine, vor
nehmlich der Laven".

Die Geologen und mineralogischen Chemiker,
welche in der neuern Zeit eine große Anzahl Ana
lysen von Gebirgsarten lieferten, haben diese Auf
gabe sich möglichst fern gehalten, oder dieselbe sehr
unvollständig gelöst. Sie ist hier in der allgemein
sten Weise behandelt, und ihre leichte und praktische
Durchführung wird an mehreren Beispielen, älterer
und neuerer Gesteine gezeigt. Es handelt sich da-

ein System linearer Gleichungen aufzustellen, dem eine gewisse Anzahl unbekannter Größen lemente) durch Elimination zu bestimmen ist. an sucht sich möglichst viele dieser Bedingungsglei- ngen zu verschaffen, die in der Regel bei einer inern Anzahl von Elementen nach der Methode kleinsten Quadrate behandelt werden. Um zu er befriedigenden Lösung dieser Aufgabe zu ge- ngen, ist in der Gesammtanalyse der Gesteine auf Trennung von Eisenoxyd und Eisenoxydul be- ndere Rücksicht zu nehmen. Bei den meisten bis t publicirten Analysen, ist leider die Trennung ser beiden Bestandtheile ganz außer Acht gelassen, eßhalb dieselben für die vorliegenden Untersuchun- n fast werthlos erscheinen. Hoffentlich wird künf- g diesem Mangel abgeholfen werden.

Den Schluß der Abhandlung bildet eine Unter- uchung über das Verhältniß der Grundmasse, zum orphyrartig ausgesonderten Theil, verschiedener kry- stallinischen Gesteine. Endlich wird der Grad der Genauigkeit der erhaltenen Resultate näher geprüft.

---

Herr Professor Meißner legte Untersuchungen über das Leuchten des Phosphors vor, welche die nächste Nummer dieser Nachrichten mittheilen wird.

---

Herr Dr. Klinkerfues, Ass. der K. S. d. W. übergab eine Abhandlung: Ueber Bahn-Bestimmungen von Planeten und Cometen aus verschiedenen Combinationen von Beobachtungen und begleitete dieselbe mit den folgenden Bemerkungen.

Die Entdeckungen neuer Himmelskörper folgen sich bei dem heutigen Stande der Hülfsmittel der Wissenschaft so rasch, daß die Anwendung der für

die Berechnung der Bahnen gegebenen bewährt
Methoden jedem Astronomen durchaus geläufig
muß. Bei der sehr einfachen Olber'schen
Kometen ist dieser Forderung leicht nachzukom
viel schwerer bei den Gauß'schen Methoden
elliptische Bahnen. Zum größern Theile hat
seinen Grund in der verwickelteren Aufgabe,
einem Theile aber auch darin, daß die Meth
der Theoria motus, insbesondere die so wic
für die Bestimmung aus drei geocentrischen Be
achtungen, geometrische Betrachtungen, Relationen
Stücke verschiedener sphärischer Dreiecke zuzie
Es sind gerade diese Betrachtungen, welchen
Gauß'sche Methode ihre unübertroffene Eleg
verdankt; der Uebersichtlichkeit sind dieselben inde
nicht immer förderlich. Man muß hierbei noch
rücksichtigen, daß bei praktischen Arbeiten der
Rede stehenden Art man sehr ungern bei jeder
wendung die Construction der Formeln von Neu
studiren will, wenn dazu auch, wie hier der Fa
nur mäßige Zeit und Anstrengung gehört.
Rechnen nach Formeln ohne deren contruirlich
Verständniß wird Niemand befürworten; so schie
denn der Versuch, durch die Vermeidung solcher B
trachtungen und Operationen, wie die bezeichnete
d. h. also mit Ausschluß der Lösungen sphärisch
Dreiecke, die Rechnungen zu vereinfachen, schon hin
reichend gerechtfertigt. Die Ansicht zu welcher i
mich hier bekenne ist, wenn ich die Worte nicht falsch
deute, dieselbe, welche Encke in seinen Untersuchun-
gen über die Bestimmung einer elliptischen Bahn
aus drei vollständigen Beobachtungen (Berliner
Jahrbuch von 1854) ausgesprochen hat.

Es gibt noch eine andere, eben so gewichtige
Veranlassung zu einer andern Behandlungsweise
jener Aufgaben: die sehr veränderte Gestalt der

en astronomischen Jahrbücher. Berliner Jahr- und Nautical Almanac enthalten Tafeln, e die Bestimmung haben, die Berechnung des atrischen Laufes eines Himmelskörpers gleich Beziehung auf den Aequator vorzunehmen. Man ht von denselben Gebrauch, nachdem man aus den die Ekliptik bezogenen Elementen die Gauß'schen tanten für den Aequator berechnet hat. Be- chtigt man, daß auf diesem Wege immer vorher, vor der Berechnung der Elemente, die drei Beobachtungen entnommenen Rectascensionen Declinationen des Himmelskörpers in Längen Breiten verwandelt werden, so wird sich kaum Abrede stellen lassen, daß, sofern es auf die Be- nung einer Ephemeride ankommt, ein ziemlich ächtlicher Umweg gemacht wird, die Möglichkeit mlich vorausgesetzt, daß man die Gauß'schen nstanten für den Aequator und die übrigen Be- mmungsstücke der Bewegung mit eben solcher chtigkeit aus den Rectascensionen und Declinationen halten kann, wie die Elemente der Bahn für die Ekliptik aus den Längen und Breiten. Diese Vor- aussetzung wird, wie ich glaube, die vorgelegte Ab- handlung als begründet zeigen. Bei den Rechnun- gen über neue Planeten wird wohl die Ephemeride als Hauptwerk ohne Widerspruch anerkannt werden. Bei Kometen hat aber noch die Vergleichung aller Bahnstücke mit denen früher erschienener ein keines- wegs untergeordnetes Interesse. Da die Kometen- verzeichnisse auf die Ekliptik bezogen sind, so würde man sich am Schlusse der Rechnung dieser Form anschließen müssen, um einen Vergleich vornehmen zu können. Es wäre übrigens leicht, die Kometen- verzeichnisse so umzuformen, daß die Prüfung der Identität zweier Kometen auch mit auf den Aequa- tor bezogenen Elementen nicht beschwerlich wäre.

Die Beziehung der ganzen Rechnung auf Aequator hat für die Kometen noch in einer an Richtung praktische Bedeutung. Bekanntlich stimmt die Olbers'sche Methode eine parabo Bahn aus drei Längen und drei Breiten, wäh fünf Data hinreichen würden.

Man kann nun aber die Verwandlung der obachtungsdata, welche man zunächst stets in tascension und Declination erhält, nur bei einer ständigen Beobachtung vornehmen, daher wird nothwendig, wenn man sich der Längen und B ten bedienen muß, entweder mehr Data haben, nöthig sind, oder zu wenig. Den Beobachtern bekannt, daß man eine gute Rectascensionsbest mung immer erhalten kann, daß aber für e sichere Declinationsbestimmung zuweilen ein passe der Vergleichstern nicht zu erhalten ist. Letzt Schwierigkeit ist in erhöhtem Grade in der ers Zeit nach der Entdeckung vorhanden. Drei Be achtungen, von denen eine unvollständig, würden nu vollkommen brauchbar sein. Die Olbers'sche Me thode bedürfte aber bedeutender Modificationen, un in diesem häufig vorkommenden Falle anwendbar zu werden, so daß auch vielleicht nie jemand aus so chen Daten die erste Bahn eines Kometen berechnet hat. In der vorgelegten Abhandlung wird ein für alle solche Fälle, mag die unvollständige Beob achtung die erste, mittlere, oder letzte sein, bequeme und strenge Methode gegeben.

Im Vorhergehenden sind die Gesichtspunkte enthalten, aus denen ich die Untersuchung unternommen habe und auch beurtheilt sehen möchte. Daß größere Bequemlichkeit immer ein Zweck ist, den man verfolgt, versteht sich bei solchen Untersuchungen von vorwiegend praktischer Tendenz von selbst.

ur lassen sich nicht für jede Umformung, welche dieser Beziehung unternommen wird, ganz allgemein gültige Gründe anführen; zu einem Theile muß man sich dabei auf die eigene Erfahrung verlassen.

Die Art, wie in der Rechnung für Planeten die Hypothesen gebildet werden, kommt in Beziehung auf die erste Hypothese mit der von Encke vorgeschlagenen nahe überein. Bei der zweiten und den folgenden Hypothesen indessen behält Encke die Gauß'sche Form bei, während in der vorliegenden Abhandlung alle Näherungen gleichmäßig behandelt werden. Diese Art zu verbessern, kürzt nicht nur die Rechnung ab, sondern trägt auch zur Symmetrie der Formeln bei.

Um compendiös in der Abhandlung Alles zu geben, was dieselbe in Beziehung auf die zu lösenden Probleme vollständig machen kann, habe ich noch die Bestimmung der Elemente selbst aus den heliocentrischen Coordinaten unter Anwendung eines interessanten Satzes von Lambert über die Bewegung in der elliptischen Bahn behandelt. Den in Rede stehenden Satz hat Lambert synthetisch bewiesen. Ein kurzer analytischer Beweis, wie der in der Abhandlung, hat einiges Interesse, weil das Aufsuchen eines solchen einst einige Schwierigkeiten verursacht hat. Endlich sind der Abhandlung Tafeln beigegeben, deren Gebrauch darin kurz erklärt wird.

---

Endlich übergab der Herr Secretär: Mittheilungen verschiedenen chemischen Inhalts von Herrn Prof. Geuther. Ass. d. K. S. d. W. welche in den Nächsten Nr. dieser Blt. erscheinen werden.

---

## Universität.

Personalbestandsveränderungen der akademisch Behörden:

1. Einer Verfügung des Königlichen Univer täts-Directorii zufolge ist vom 1. April 1862 a für den von hier abgegangenen Oberconsistorialra Dorner, welcher noch bis zum 1 September 18 als Exprorector zu fungiren gehabt hätte, dess Dienstvorgänger im Prorectorate, Professor Wä als Exprorector Mitglied des Verwaltungs- un Rechtspflegeausschusse geworden.

2. Der Geheime Justizrath Ribbentrop i am 1. März 1862 als Mitglied des Verwaltungs ausschusses ausgetreten und dafür der Professo Mommsen für die Zeit vom 1. März 1862 bi 1. September 1864 wiedererwählt.

3. In den Rechtspflegeausschuß ist für den a 1. März 1862 ausgeschiedenen Hofrath Gris bach der Professor Wilhelm Müller für die Zei vom 1. März 1862 bis 1. September 1863 wie dererwählt.

4. Aus der Universitäts-Kirchendeputation ist der Oberconsistorialrath Dorner ausgeschieden und hat der Professor Wagenmann für den verstorbenen Facultäts-Assessor Dr. List die Rechnungsführung für die Universitäts Kirchen-Casse übernommen.

5. Der Hofrath Wagner, dessen Mandat als Mitglied der Direction der Professoren Wittwen-Casse mit dem 1 Februar 1862 erlosch, wurde von der medicinischen Facultät für die 8 Jahre 1. Februar 1862 bis dahin 1870 wieder zum Mitgliede der ProfessorenWittwen-Casse-Direction erwählt.

6. Als Rechnungsführer der Professoren Wittwen-Casse ist für den verstorbenen Facultäts-Assessor Dr. List der hiesige Privatlehrer Mattheides wieder angestellt.

# Nachrichten

n der G. A. Universität und der Königl. esellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

ai 21. № 12. 1862.


## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Sitzung am 3. Mai. (Fortsetzung.)

Herr Professor Meißner las:

### Ueber das Leuchten des Phosphors.

Aus der Art und Weise, wie sich die neueren hrbücher der Chemie über die Ursache des Leuchens des Phosphors aussprechen, geht hervor, daß man hierüber noch nicht zu einer ganz sichern, allgemein angenommenen Ansicht gelangt ist. Zwischen zwei, e durch besondere Untersuchungen vertretenen Anchten ist noch nicht endgültig entschieden.

Die erste nächstliegende Erklärung, welche man von dem Leuchten des Phosphors gab, war die, daß dasselbe mit der langsamen Verbrennung des Phosphors verbunden sei. Gegen diese einfache Erklärung wurde aber geltend gemacht, der Phosphor leuchte auch in sauerstofffreien Gasen, im leeren Raume, und man sah sich durch diese Angaben zu der Annahme genöthigt, daß auch die bloße Verdampfung des Phosphors mit Lichtentwickelung verbunden sei, eine Ansicht, die zuerst Berzelius bestimmt aussprach.

Fischer dagegen schloß aus seinen 1845 publicirten Untersuchungen wiederum, daß nur der Vorgang der Oxydation des Phosphors mit Lichtentwickelung verbunden sei. Fischer sah im To-

ricelli'schen Vacuum kein Leuchten, auch nicht b
Erhitzen des Phosphors im Vacuum. In G
ßen, die mit Kohlensäure, Kohlenoxyd, Stickoxy
Cyangas gefüllt waren, leuchtete der Phosphor
wie auch in Wasserstoff und Stickgas, aber da
Leuchten nach einiger Zeit aufhörte, Fischer
dann gar kein Leuchten wahrnahm, wenn er
Wasserstoff oder den Stickstoff zuvor einige
mit Kalium hatte stehen lassen, so schloß Fis
daß, wenn in jenen Gasen ein Leuchten des P
phors beobachtet werde, dies nur von einem kle
Gehalt an Sauerstoff herrühre. Beim Zulassen
Sauerstoff in eine Flasche, in welcher der P
phor in irgend einem andern Gase nicht leuch
oder zu leuchten aufgehört hatte, erhellte sich
ganze Raum der Flasche, wie Fischer nicht
zweifelte in Folge der Oxydation des angesamm
ten Phosphordampfes.

Nun hatte aber Berzelius bemerkt, daß d
seiner Ansicht nach mit dem Verdampfen des Pho
phors verbundene Leuchten nur so lange stattfi
in den den verdampften Phosphor nicht oxydirend
Gasen, bis der Raum mit Phosphordampf ges
tigt sei und dann keine weitere Verdampfung sta
finde.

Bei dieser Auffassung mußte gegen die Be
weiskraft der meisten Versuche Fischer's ein Ein
wand erwachsen, welchen Marchand geltend mach
als er 1850 eine Reihe von Versuchen veröffentl
lichte, die ihn veranlaßten, der Ansicht Fischer's
so wie auch der noch zu erwähnenden Ansicht Schön
bein's entgegenzutreten, und wieder zu Berze
lius' Ansicht zurückzukehren. Marchand bemerkte,
Fischer habe mit abgesperrten Gasen experimen
tirt, in welchen die Verdampfung des Phosphors
und damit das Leuchten nach einiger Zeit aufge-

habe; ferner habe Fischer zur Reinigung Wasserstoffs, Stickstoffs von Sauerstoffresten in angewendet, von welchem aber wohl das l nicht ganz zu entfernen sei, Steinöldampf verhindere wie Chlor und andere Körper das ten des Phosphors überhaupt, deßhalb habe cher in solchen Versuchen von Anfang an kein ten wahrgenommen. Marchand sah den phor im Toricelli'schen Vacuum eine kurze leuchten und konnte dies später von Neuem rufen, wenn er das Vacuum durch Heben der ounterröhre plötzlich vergrößerte und so seiner mung nach von Neuem Verdampfung des Phos- s möglich wurde. Besonderes Gewicht aber e Marchand auf seine Versuche mit sauer- freien Gasen, welche er, um der Verdampfung Phosphors keine Grenzen zu setzen, nicht im esperrten Raume, sondern im Strome anwen- . Er leitete reines Wasserstoffgas über Phos- rstangen und sah dieselben 8 Tage lang unun- brochen leuchten. Dieses Leuchten hörte merk- digerweise nur dann auf, wenn der Gasstrom tzlich verstärkt wurde, eine Erscheinung, für die Marchand keine genügende Erklärung zu geben rmag. Ganz dieselben Erscheinungen beobachtete Marchand, wenn er vollkommen reine Kohlen- ure über Phosphor leitete. Da diese Gasströme ußerdem noch einmal da leuchteten, wo sie in die tmosphäre ausströmten, so schloß Marchand, daß der Phosphor aus doppelter Ursache leuchte, für's Erste in Folge der Verdampfung und zwei- ens in Folge der Oxydation des Phosphordampfes.

Schönbein hatte sich schon früher dahin aus- gesprochen, daß nach seinen Beobachtungen das Leuchten des Phosphors oder die langsame Ver- brennung desselben mit der Bildung des Ozons so

innig verknüpft sei, daß jene ohne diese nie
finde, und für ihn deßhalb auch die beiden un
derlich sich begleitenden Erscheinungen in dem
hältnisse von Ursache und Wirkung zu ei
ständen und zwar so, daß die Ozonbildun
langsamen Verbrennung des Phosphors vora
In diesen Worten erklärt also Schönbein
Leuchten des Phosphors für das Zeichen
Oxydation, und die Oxydation kommt nach
Ansicht durch das vorher gebildete Ozon zu St
Sofern also Schönbein hinsichtlich der Ur
des Leuchtens die durch Fischer vertheidigte A
theilt, findet sich Marchand auch im Widers
gegen Schönbein und bemerkt noch beson
daß wenn in seinen Versuchen der Phosphor
Wasserstoffströme geleuchtet habe, durchaus
Ozonreaction in dem vordern Theile der den P
phor enthaltenen Röhre erhalten worden sei,
des Leuchtens also keine Ozonbildung stattgefu
habe.

Marchand's Versuche machen den Eind
großer Genauigkeit, und seine Ansicht gewann
tung. Aber ein Fehler, auf welchen ich zur
komme, wurde übersehen und dieser bedingte ein
sches Resultat.

Den Angaben Marchand's trat 1853 Schr
ter entgegen. Als er bei sorgfältigem Versch
des Apparats elektrolytisch entwickeltes Wasserst
gas über Phosphor leitete, fand auch beim Erhi
kein Leuchten statt. Bei Benutzung von auf
wöhnliche Weise bereitetem Wasserstoff, durch A
kali und Schwefelsäure gewaschen, hörte das Leu
ten erst dann auf, wenn das Gas, bevor es üb
den Phosphor strich, über glühende Kupferspäh
geleitet und daselbst seines Sauerstoffgehaltes b
raubt wurde. Schrötter sah kein Leuchten bei

n Verdunsten des Phosphors in erhitztem Was-
ff, ebensowenig im Toricelli'schen Vacuum und
dem Recipienten der Luftpumpe, wenn nach
Evacuation der Phosphor zu leuchten aufge-
hatte und dann noch weiter evacuirt wurde.
Da so große Widersprüche in den Beobachtun-
er verschiedenen Autoren herrschen und ich bei
enheit einer das Ozon betreffenden Untersu-
in die Lage kam, über das Leuchten des Phos-
Versuche anzustellen, so stehe ich nicht an,
Ergebniß derselben mitzutheilen.
Die Gase, in welchen das Verhalten des Phos-
s beobachtet werden sollte, wurden, um dem
berührten Einwande zu begegnen im Strome
die in einer Röhre liegenden mit Wasser be-
n Phosphorstangen geleitet. Zur Beobachtung
Leuchtens wurden die Versuche entweder in ei-
völlig dunklen Zimmer angestellt, oder es be-
sich, wenn die Entwickelung eines Gases dies
zuließ, die Phosphorröhre in einem einerseits
einen Vorhang verschlossenen Kasten, in wel-
der Kopf des Beobachters eingeführt werden
nte, ohne daß Licht hineinfiel.
Da auf das Leuchten des Phosphors die Tem-
tur und der Zustand des Phosphors von Ein-
sind, beides aber nicht als unveränderlich bei
r großen Reihe von Versuchen vorausgesetzt
den konnte, so war die Einrichtung getroffen,
zu jeder Zeit zwischen den übrigen Versuchen
Phosphor auf seine Fähigkeit, intensiv zu leuch-
, mittelst eines Stromes atmosphärischer Luft
rüft werden konnte: diese Prüfung fiel stets so
, daß die Vergleichbarkeit aller Versuche voll-
mmen gesichert ist. Auch wurden die Versuche
it in der Röhre selbst frisch geschmolzenem Phos-
hor wiederholt.

Ich habe mit Wasserstoff, Stickstoff, St
dul, Kohlensäure und mit reinem Sauerstof
suche angestellt. Der Wasserstoff wurde a
gewöhnliche Weise mit Zink und Schwef
entwickelt, durch Aetzkali und Queckſilberchlor
waſchen. Der Stickstoff wurde aus der
ſphäriſchen Luft mit Hülfe glühender im
ſtoffſtrome vorher reducirter Kupferſpähne
nen. Bei dem Verſuch mit aus ſalpeterſaurem
monial entwickeltem Stickoxydul wurde beſo
Sorge getragen, daß dem Gaſe keim Chlor
miſcht war, welches zu den Körpern gehört, di
Leuchten des Phosphors verhindern.

Die Ergebniſſe meiner vielfach wiederh
Verſuche ſprechen ohne Ausnahme und auf
Entſchiedenſte gegen die Annahme von Berze
und Marchand. Der Phosphor leuchtet nu
Gegenwart von Sauerſtoff und zwar in dem
ment, da der Phosphor zu phosphoriger S
verbrennt. Das bloße Verdampfen des Phosp
iſt mit keiner Spur von Lichtentwickelung ver
den. Weder bei langſamem, noch bei ſehr ra
Strom des Gaſes findet Leuchten ſtatt in re
Waſſerſtoff, Stickſtoff, Stickoxydul und Kohlenſ
gas eben ſo wenig in beliebigen Miſchungen
Gaſe. Sobald aber dieſen Gaſen nur ſehr
Mengen von Sauerſtoff beigemengt ſind, ſo
das Leuchten Statt, was auch ſchon Fiſcher
Schrötter hervorgehoben haben. Bei dieſen
ſuchen zeigt ſich, wie ſchwer es oft iſt, Gaſe vö
rein darzuſtellen, und noch ſchwerer, bei der Leic
durch zuſammengeſetzte Apparate ſie völlig rein
erhalten. Wenn Phosphor in einem Strome je
Gaſe leuchtet, ſo kann man mit der größten S
cherheit darauf ſchließen, daß entweder das Gas u
ſprünglich nicht ſauerſtofffrei war oder daß auf de

ge durch Diffusion Sauerstoff sich beimischte. nöthigen Vorsichtsmaßregeln brauche ich nicht zuzählen; doch will ich bemerken, daß ich jene se nicht erst über Wasser, in einem Gasometer fing, um sie von da über den Phosphor zu lei-, sondern daß ich in allen Fällen die Gase direct aus Entwickelungsapparate über den Phosphor lei-, um einer Zumischung von Sauerstoff aus dem sser vorzubeugen. Da die Kohlensäure und der sserstoff in Apparaten nach Art der Döbereiner-n Zündmaschine entwickelt am leichtesten in ößter Menge und im stärksten Strome zu erhal-n waren, so benutzte ich stets eine dieser beiden ase, um den Apparat zuerst von atmosphärischer ft oder von einem andern vorher gebrauchten ase zu befreien, indem nämlich in die Phosphor-hre durch ein gabliges Rohr entweder zugleich er auch unmittelbar nach einander, ohne etwas zu nen, zwei Gasströme eingeleitet werden konn-n. —

Im Anfang meiner Versuche beobachtete ich das-lbe, was Marchand sah; der Phosphor leuch-ete ohne Aufhören im Wasserstoffstrome und auch n anderen Gasen; als ich aber ebenfalls wie Mar-hand sah, daß dann zuweilen bei plötzlicher Ver-stärkung des Gasstromes das Leuchten für eine Weile aufhörte, prüfte ich sorgfältig den Verschluß des Apparats an den Verbindungsstellen, und da zeigte sich alsbald, daß derselbe Diffusion zugelassen hatte; kleine Mengen Sauerstoff hatten sich aus der Atmosphäre fortwährend beigemischt, und nur ein sehr heftiger plötzlicher Strom hatte für Augen-blicke den Sauerstoff von dem Phosphor fortgetrie-ben, der aber bei langsamem Strom sich wieder zumischen konnte. Wäre das Gas ursprünglich sauerstoffhaltig gewesen, so würde auch bei Verstär-

kung des Stromes das Leuchten nicht aufgehört haben. Nachdem ich die Verbindungen so hergestellt hatte, daß keine Diffusion mehr stattfinden konnte, hörte das Leuchten in jenen Gasen für immer auf, wie auch der Gasstrom gehen mochte. Es ist ganz keinem Zweifel unterworfen, daß die eben berührte Fehlerquelle es war, welche Marchand nicht sorgfältig genug ausschloß und welche ihn zu falschen Resultaten führte. Marchand hatte gewiß ursprünglich reine Gase, darauf war alle Sorgfalt verwendet, aber die Leitung war nicht luftdicht abgeschlossen und gestattete Diffusion.

Was das angebliche Leuchten des Phosphors im Vacuum betrifft, so muß Marchand's betreffende Beobachtung ebenfalls auf einem Versuchsfehler beruhen, da auch Schrötter die Angabe nicht bestätigt fand: höchst wahrscheinlich waren in Marchand's Versuch kleine Luftblasen zwischen dem Queckfilber und der Wand der Barometerröhre eingeschlossen, welche allmählich zu dem Phosphor aufstiegen und deren Aufsteigen befördert wurde durch plötzliches Heben der Barometerröhre, wodurch Marchand das Leuchten von Neuem hervorrufen konnte.

Beobachtet man, während der Strom eines den Phosphor nicht oxydirenden Gases durch die bis dahin mit Luft gefüllte Röhre streicht, so sieht man das Leuchten vom Anfang zum Ende der Röhre fortschreitend erlöschen, und sobald in der Röhre Alles dunkel ist, befindet sich über der Oeffnung der Röhre, wenn man das Gas frei ausströmen läßt, ein Flämmchen; hier kommt der durch den Gasstrom fortgeführte Phosphordampf mit dem Sauerstoff der Atmosphäre in Berührung und verbrennt zu phosphoriger Säure: hier allein findet Leuchten Statt. Hört der Gasstrom auf, so schlägt

das Flämmchen zurück, man sieht es als eine helle Wolke sich in die Röhre zurückziehen, und in dem Maße, wie die atmosphärische Luft in die Röhre zurückdiffundirt, beginnt es wieder auf und über dem Phosphor zu leuchten. Wenn man das Gas aus der Phosphorröhre durch eine mit concentrirter Chromsäurelösung gefüllte Flasche treten läßt, so kann der Phosphordampf durch die Chromsäure vollständig zu Phosphorsäure oxydirt werden, dann ist nirgends ein Leuchten wahrzunehmen. Wenn aber in der Vorlage die Oxydation des Phosphordampfes nicht oder nicht vollständig erfolgt, so sieht man, so lange noch nicht sämmtlicher Sauerstoff aus der Vorlage über der Flüssigkeit verdrängt resp. verzehrt ist, jede Gasblase indem sie an die Oberfläche tritt, leuchtend zerplatzen: jetzt findet hier die Oxydation zu phosphoriger Säure statt. Ist der Sauerstoff in der Luft der Vorlage bis auf einen kleinen Rest verbraucht, so wird das Aufleuchten der Gasblasen immer diffuser, man sieht, wie aus größerer Entfernung der spärliche Sauerstoff herbeigezogen wird, um den an die Oberfläche tretenden Phosphordampf zu oxydiren; endlich hört auch dieses diffuse Leuchten in der Vorlage auf und dann ist wieder ein Flämmchen in der Oeffnung der Vorlage, aus welcher das Gas frei ausströmt.

Durch Benutzung des Leuchtens des Phosphors mit den kleinsten Mengen Sauerstoff lassen sich Gasdiffusionsvorgänge sehr schön sichtbar machen.

Ozonbildung findet, wie Schönbein mit Recht behauptet, nur dann statt, wenn die Bedingungen zum Leuchten des Phosphors vorhanden sind; aber es läßt sich nicht überall da, wo und überall dann, wenn der Phosphor leuchtet, Ozon nachweisen. Marchand sah, wie oben bemerkt, den Phosphor im (unreinen) Wasserstoffstrome leuchten, nahm aber

keine Ozonreaction über dem Phosphor wahr, [illegible] habe ebenfalls beobachtet, daß die Phosphorstange bei Gegenwart von sehr kleinen Sauerstoffmengen in einem andern Gasstrom leuchten können, ohne daß am Ende der Röhre Ozon nachzuweisen ist. Dies beweist aber offenbar keineswegs, daß kein Ozon gebildet werde, denn unter allen Umständen nimmt der Phosphor selbst zu seiner Oxydation Ozon in Anspruch, und wenn nun bei Gegenwart von nur sehr wenig Sauerstoff auch nur sehr wenig Ozon gebildet wird, so kann sehr wohl sämmtliches Ozon zur Oxydation des Phosphors verbraucht werden. Ein zweiter Fall, in welchem der Phosphor leuchtet, aber kein Ozon nachzuweisen ist, ist der, wo der Phosphordampf, fern von dem festen Phosphor, sich unter Lichtentwickelung oxydirt: läßt man den Phosphor in einem reinen Wasserstoff- oder Stickstoffstrom verdampfen, so ist da, wo dieser Dampf beim Ausströmen in die Atmosphäre jenes Flämmchen bildet, kein Ozon nachzuweisen. Wollte man annehmen, daß dennoch Ozon daselbst gebildet würde und der Phosphordampf sich nur mit ozonisirtem Sauerstoff zu phosphoriger Säure verbinden könnte, so müßte man annehmen, daß der dampfförmige Phosphor nur grade so viel Ozon bildete, als er zu seiner Oxydation nöthig hat, und daß bei Gegenwart von Phosphordampf das Ozon durch das sonst so empfindliche Jodkaliumkleisterpapier nicht nachgewiesen werden könne. Will man diese wohl nicht wahrscheinlichen Annahmen nicht machen, so muß man schließen, daß der Phosphordampf auch durch gewöhnlichen, nicht ozonisirten Sauerstoff zu phosphoriger Säure oxydirt werden kann, und daß die bloße Berührung des dampfförmigen Phosphors mit Sauerstoff diesen nicht zu ozonisiren vermag. Da nun auch der

Verbrennungsproceß des Phosphors zu phosphoriger Säure es nicht sein kann, welcher die Ozonbildung veranlaßt, so bleibt offenbar nur die von Schönbein aufgestellte Ansicht übrig, daß nämlich der Proceß der Verdampfung des Phosphors mit der Ozonbildung in ursächlichem Zusammenhange steht, daß also die Ozonisation des Sauerstoffs stattfindet, indem der Phosphor aus dem festen in den dampfförmigen Zustand übergeht.

Nun aber bleibt noch ein merkwürdiges Factum zu erklären übrig. In reinem Sauerstoff von gewöhnlicher Temperatur und Spannung leuchtet der Phosphor nicht, und bildet er auch kein Ozon. Es gehört freilich noch eine andere Bedingung dazu, auf welche ich aber später erst eingehen will. Schönbein hat das genannte Factum durch die Annahme zu erklären versucht, der Phosphor verdampfe in das Sauerstoffgas nicht so schnell, nicht so leicht, wie in andere Gase von gleicher Temperatur und Spannung, und sofern weiter anzunehmen sei, daß zur Ozonbildung eine gewisse Schnelligkeit der Verdunstung erforderlich sei, lasse sich begreifen, weßhalb der Phosphor nur dann leuchte, wenn dem Sauerstoff ein anderes Gas, in welches er leichter verdampfe, beigemengt sei, oder wenn der reine Sauerstoff verdünnt oder bei höherer Temperatur angewendet werde. Dieser Annahme eines geringeren Diffusionsbestrebens des Phosphors in Sauerstoff gegenüber dem Stickstoff oder Wasserstoff kann ich nicht beipflichten.

Ich hatte einige Phosphorstangen in einer Verbrennungsröhre frisch geschmolzen und nachdem dann nach dem Erkalten einige andere Versuche damit angestellt worden waren, leitete ich reines Sauerstoffgas darüber. Es war, wie auch sonst, die Einrichtung getroffen, daß ein zweiter Gasstrom, in die-

sein Falle Kohlensäure, jeden Augenblick zugemischt oder an die Stelle des Sauerstoffstroms treten konnte. In dem reinen Sauerstoffstrome leuchtete die Oberfläche des Phosphors nicht, dagegen zeigte sich über derselben in dem Gasstrome ein schwaches, diffuses Leuchten, viel weniger intensiv, und auch in größerer Entfernung über dem Phosphor, als das Leuchten im Strom der atmosphärischen Luft. Da wo das Gas in die Atmosphäre ausströmte, verbreitete sich eine große Menge von Dampf, welcher ebenfalls schwach und diffus leuchtende Wolken bildete, sehr verschieden von dem viel intensivern und auf einen kleinern Raum beschränkten Leuchten des z. B. im Wasserstoffstrom mitgeführten Phosphordampfes. Sobald dem Sauerstoffstrome Kohlensäure zugemischt wurde, so nahm das Leuchten im Innern der Röhre zu und trat als Leuchten einzelner Punkte der Phosphoroberfläche auf. Es wurde nun statt des Sauerstoffstroms ein sehr kräftiger Kohlensäurestrom über den Phosphor geleitet, und als dann von Neuem der reine Sauerstoffstrom hergestellt war, fing der Phosphor alsbald an so intensiv auf seiner Oberfläche zu leuchten, wie sonst niemals, das Licht war bei heller Gasbeleuchtung zu sehen. Zierliche netzförmige hellleuchtende Figuren wogten auf dem Phosphor. Sehr viel Ozon war am Ende der Röhre nachzuweisen. Während der prachtvollen Erscheinung aber erwärmte sich der Phosphor und begann zu schmelzen. Mit Hülfe eines starken Kohlensäurestromes wurde rasch Alles erlöscht. Als dann wiederum nach dem Erkalten des Phosphors der Sauerstoffstrom eingeleitet wurde, wiederholte sich jene Erscheinung, und der Versuch endigte, da er zu lange fortgesetzt wurde, mit der Entzündung des Phosphors, was diesen Versuch einigermaßen gefährlich macht.

Der Phosphor kann also im reinen Sauerstoff bei gewöhnlicher Spannung und auch bei gewöhnlicher Temperatur (denn jene Erwärmung und das Schmelzen des Phosphors trat erst während des starken Leuchtens ein) leuchten und Ozon entwickeln, und zwar beides in viel höherm Grade, als in mit andern Gasen vermischtem Sauerstoff, und es muß eine bestimmte Bedingung erfüllt sein, wenn unter jenen Umständen die Phosphoroberfläche nicht leuchten soll, wie es doch gewöhnlich beobachtet wird.

Marchand hat das vorher beschriebene starke Leuchten des Phosphors im reinen Sauerstoffstrome ebenfalls beobachtet, als er den Phosphor in diesem Gase geschmolzen hatte, aber auch Marchand urgirte, daß eine höhere Temperatur nicht erforderlich sei, damit das Leuchten in reinem Sauerstoff stattfinde, wohl aber eine reine Oberfläche des Phosphors. Thénard hat behauptet, der Phosphor leuchte im reinen Sauerstoff nicht, weil er sich mit einer Kruste von Phosphoroxyd überziehe. Ich glaube, daß hiermit in der That die richtige Erklärung gegeben ist.

Nimmt man an, daß der feste Phosphor, also die die Oberfläche der Stangen bildenden Phosphortheilchen in Berührung mit noch nicht ozonisirtem Sauerstoff sich nur zu Phosphoroxyd oxydiren und dieser Vorgang mit keiner Lichtentwickelung verbunden ist, so wird sich der Phosphor in reinem Sauerstoff zunächst mit einer ununterbrochenen Oxydschicht überziehen können, ohne daß die Oberfläche leuchtet. Strömt das Gas, so reißt es Oxydtheilchen fort, aber darunter wird sofort, bei hinreichender Dichte des Sauerstoffs, neues Oxyd entstehen; es wird auf diese Weise nicht zur Verdampfung von Phosphor kommen, daher keine Ozonbildung, kein Leuchten. Wird nun ein kräftiger Strom ei-

nes anderen Gases über den Phosphor geleitet, so kann dieser dieser die Oxydschicht mit fortreißen und nun kommt reiner Phosphor zum Verdampfen, kommt nun der Sauerstoffstrom von Neuem, entsteht vermöge der eben vor sich gehenden Verdampfung des Phosphors Ozon, dieses oxydirt die Phosphoroberfläche nun nicht zu Phosphoroxyd, sondern sofort zu phosphoriger Säure, welche, da Wasser zugegen ist, zerfließt und die Phosphoroberfläche rein läßt. Hat dieser Vorgang einmal begonnen, so hört er nicht mehr auf, weil nun die für ihn nothwendigen Bedingungen immer günstiger werden. Anstatt die Phosphoroberfläche von Oxyd zu befreien mittelst des starken Kohlensäurestroms kann dasselbe offenbar durch Schmelzen und Zerfließenlassen des Phosphors im Sauerstoffstrom selbst geschehen, wie es Marchand ausführte. Wenn zur Erklärung der eben besprochenen Versuche die Annahme gemacht werden sollte, daß bei Berührung des festen Phosphors mit gewöhnlichem Sauerstoff nur Phosphoroxyd entsteht, keine phosphorige Säure, so muß natürlich dies auch für den Fall angenommen werden, daß ein sauerstoffhaltiges Gasgemenge, atmosphärische Luft, über den Phosphor geleitet wird: in dieser aber leuchtet die Phosphoroberfläche, ohne daß man sie erst besonders zu reinigen braucht. Dies läßt sich folgendermaßen mit obiger Erklärung in Einklang bringen. Wenn Sauerstoff und Stickstoff über den Phosphor streichen, so kommen die Oberfläche bildenden Phosphortheilchen nicht alle zugleich mit Sauerstoff in Berührung; ist nun ein Theilchen Phosphoroxyd fortgerissen und dadurch für den Augenblick ein reines Phosphortheilchen frei gelegt, und es kommt zuerst ein Stickstofftheilchen mit jenem in Berührung, so entsteht nicht sofort wieder Oxyd, son-

wie es kann reiner Phosphor verdampfen, dabei [illegible] Ozon, und sofern dampfförmiger Phosphor [illegible] dazu bei Gegenwart von Ozon, sofort zu [illegible]sphoriger Säure verbrennt, entsteht auch Leuch[illegible]. Ist aber einmal Ozon gebildet, so wird auch [illegible] freigelegte reine Phosphor an der festen Ober[illegible]che nicht mehr zu Oxyd, sondern zu zerfließen[illegible] phosphoriger Säure oxydirt, und nun leuchtet [illegible] die Phosphoroberfläche. Auf diese Weise er[illegible]rt sich unter obiger Annahme sehr einfach das [illegible]erhalten des Phosphors sowohl im reinen wie im [illegible]it andern Gasen vermischten Sauerstoff.

[illegible] Eine Erscheinung nur muß noch erklärt werden. Wie ich oben angab, bemerkt man dann, wenn der Phosphor selbst in dem reinen Sauerstoffstrome nicht leuchtet, ein sehr schwaches diffuses Leuchten über demselben und an den aus der Röhre hervorkommenden Dampfwolken. Diesen Dampf muß man bei obiger Erklärung des Vorgangs für die fortgerissenen Phosphoroxydtheilchen halten und muß annehmen, daß diese, also das fein vertheilte Oxyd, sich unter schwacher Lichtentwickelung zu phosphoriger Säure weiter oxydiren, wie denn auch der Geruch das Entstehen von phosphoriger Säure aus jenen Dämpfen nachweis't. Da, wie oben bemerkt, aus gewissen Gründen kaum eine andere Annahme gemacht werden kann, als daß der dampfförmige Phosphor sich auch mit gewöhnlichem Sauerstoff zu phosphoriger Säure oxydiren kann (nicht aber der feste Phosphor), so würde in der Annahme, daß sein vertheiltes Phosphoroxyd sich mit gewöhnlichem Sauerstoff weiter ebenfalls zu phosphoriger Säure oxydiren kann, nichts Auffallendes liegen, ebenso wenig darin, daß dieser letztere Vorgang ebenfalls mit Lichtentwickelung verbunden ist, die aber bedeu-

tend schwächer ist, als die bei der sofortigen Verbrennung des Phosphors zu phosphoriger Säure.

Wenn Schönbein glaubte, der Phosphor leuchte in reinem Sauerstoff nicht, weil er darin nicht verdampfe, so bin ich darin ganz einverstanden, aber während Schönbein diesen Mangel der Verdampfung auf eine besondere Eigenthümlichkeit des Sauerstoffgases zurückführen wollte, glaube ich daß eine sich immer wieder neu bildende Oxydschicht auf dem Phosphor das zur Ozonbildung nothwendige Verdampfen des Phosphors verhindert. Alle Thatsachen zusammengenommen möchten kaum eine andere Erklärung, als die oben entwickelte zulassen. —

---

Schließlich übergab der Herr Sekretair die folgenden Mittheilungen verschiedenen chemischen Inhalts von Herrn Prof. A. Genther. Ass. d. S. d. W.

## I. Ueber die Einwirkung von Phosphoroxychlorid auf die Salze einbas. organ. Säuren.

Es wird nach Gerhard's Vorgange ganz allgemein angenommen, daß der Hergang bei der Einwirkung von Phosphoroxydchlorid auf das Natronsalz einer einbas. organ. Säure z. B. der Essigsäure durch folgende 2 Gleichungen ausgedrückt werde:

1) $3(NaO.C^4H^3O^3)+PO^2Cl^3=3(C^4H^3O^2Cl)+(NaO)^3PO^5$

2) $6(NaO.C^4H^3O^3)+PO^2Cl^3=6(C^4H^3O^5)+3NaCl+(NaO)^3PO^5$;

daß also unter allen Umständen die Bildung desje-

phosphorsauren Natrons, welches 3 Mgt. Na- auf 1 Mgt. Phosphorsäure enthält, Statt habe. Nachweis, daß dem wirklich so ist, liegt nicht , ebensowenig ein Zweifel, daß dem nicht so könnte. Man hat sich eben mit der Voraus- ung Gerhardt's, nach welcher das Phosphoroxy- rid das Chlorid der 3bas. Phosphorsäure ist, erstanden erklärt, und demgemäß bei seiner Um- ung die Bildung eines Salzes von jener erwar- Die Untersuchung des nach der Darstellung Chloracetyl oder wasserfreier Essigsäure bleiben- Retorterückstandes sowohl, als die im Folgen- beschriebenen Versuche haben indessen gelehrt, daß em nicht so ist, daß das Phosphoroxychlorid bei ieser Umsetzung keine Spur von gewöhnlicher Phosphorsäure bildet, sondern stets ein- bas. aPhosphorsäure, daß also der Prozeß ganz anders verläuft und zwar nach folgenden Gleichungen

I. $3(NaO.C^4H^3O^3) + PO^2Cl^3 = C^4H^3O^2Cl + 2C^4H^3O^3 + 2NaCl + NaO.PO^5$

II. $4(NaOC^4H^3O^3) + PO^2Cl^3 = 4C^4H^3O^3 + 3NaCl + NaO.PO^5$,

daß somit, wenn 6 Mgt. des Salzes angewandt werden, 2 Mgt. unverändert bleiben. Zugleich erklärt sich hieraus die Beobachtung, daß man bei der Anwendung von Natronsalz zur Darstellung des Chlorürs immer nur eine geringe Ausbeute an demselben erhält, zugleich aber viel Anhydrid.

Bei den folgenden Versuchen, welche Hr. Stud. Zachariae auf meine Veranlassung ausgeführt hat, wurde im Allgemeinen so verfahren, daß das Phosphoroxychlorid auf das in einem langhalsigen kleinen Kölbchen (Retorte) befindliche, zuvor geschmolzene, fein gepulverte Natronsalz gegossen und dasselbe nach eingetretener Reaction zur Vollendung derselben langsam erwärmt wurde. Um zuletzt den Rest der flüchtigen Producte zu vertreiben, wurde im Luftbade die Temperatur bis 160° gesteigert und so lange

dabei erhalten, als noch ein saurer Geruch wahrzunehmen war. — Die Trennung des phosphorsauren Natrons gelingt leicht durch wiederholte Fällung der Auflösung des Kölbchen-(Retorten-)inhaltes mittelst verdünnten Alkohols. Das Kochsalz bleibt in letzterem gelöst, während sich eine wässrige Lösung des phosphorsauren Salzes abscheidet. Ist diese chlorfrei, so reagirt sie schwach sauer, trocknet über Schwefelsäure zu einer unkrystallinischen gummiartigen Masse ein und liefert mit Silberlösung versetzt, ein völlig weißes, im Ueberschuß des Natronsalzes lösliches Silbersalz, das bei einer Temperatur von 100° weich wird und bei 120° halb geschmolzen erscheint, das sich leicht in kalter Salpetersäure löst und durch Neutralisation mit Ammoniak wieder ebenso weiß gefällt wird.

I. Essigsaures Natron und Phosphoroxychlorid.

1. Versuch: Der von einer Acetylchlorürbereitung herstammende Rückstand wurde zur Darstellung des reinen Natronsalzes verwandt und damit durch Fällung Silbersalz erhalten. Dasselbe wurde gehörig ausgewaschen, wobei ein Theil milchicht durchs Filter ging. Nach dem vorsichtigen Trocknen wurde es geschmolzen und analysirt. Es enthielt 64,4 Proc. Silberoxyd. Das metaphosphorsaure Silberoxyd enthält 62,0 Proc. Silberoxyd, aber Berzelius hat gefunden, daß dasselbe beim Auswaschen etwas Säure verliert; er fand dafür 64,5 Proc. Silberoxyd.

2. Versuch: 3 Mgt. essigsaures (1,5 Grm.) wurden mit 1 Mgt. Phosphoroxychlorid (1 Grm.) behandelt. In der rückständigen Masse wurde das Chlor bestimmt. Erhalten wurden 30,8 Proc. Chlor. Es hätten nach der Gleichung I. 28,8 Proc. erhalten werden sollen. Die Untersuchung zeigte,

mit dem Chlorsilber noch etwas phosphorsaures Silber beigemengt war. Eine Wiederholung des Versuchs, wobei vor der Fällung mit Silberlösung mehr stark mit Salpetersäure angesäuert worden war, gab 27,4 Proc. Chlor.

Es gelang nicht die Chlor- und Phosphorsäuremenge gleichzeitig neben einander zu bestimmen auf die Weise, daß mit einem Ueberschuß von Silberlösung Phosphorsäure und Chlor gefällt wurde, denn das Silbersalz der ersteren lief auch hier milchicht durchs Filter. Um dies zu vermeiden, wurde mit einer salpetersaurer Natronlösung das Auswaschen fortgesetzt, dabei ging alles wieder klar durchs Filter, sobald als das Filtrat nicht mehr auf Silber reagirte, blieb der Filterrückstand, der während des Auswaschens sehr zusammengeschwunden war, nur noch aus Chlorsilber. Das aphosphorsaure Silber löst sich nämlich in salpetersaurem Natron leicht auf.

3. Versuch: 4 Mgt. essigsaures Natron (2 Grm.) wurden mit 1 Mgt. Phosphoroxychlorid (1 Grm.) übergossen, und im Rückstand später das Chlor bestimmt. Gefunden wurden 32,45 Proc. Die Gleichung II. verlangt: 32,47 Proc. Wäre der Proceß nach 2. dagegen verlaufen, so hätte nur zweidrittheil dieser Chlormenge im Rückstand enthalten sein können.

4. Versuch: 6 Mgt. essigsaures Natron (74 Grm.) wurden mit 1 Mgt. Phosphoroxychlorid (23 Grm.) in einer Retorte behandelt. Das aus dem Rückstand erhaltene Natronsalz zur Darstellung von Silbersalz verwandt, was von blendender Weiße war, und letzteres analysirt. Die Analyse ergab 64,6 Proc. Silberoxyd; also entsteht auch hier ganz übereinstimmend mit dem 1. Versuch a Phosphorsäure.

II. Essigsaurer Baryt und Phosphoroxychlorid.

1. Versuch. 3 Mgt. völlig entwässerten essigsauren Baryts (10 Grm.) wurden mit 1 Mgt.

Phosphorchlorid (4 Grm.) in einer Retorte [illegible] goſſen. In der Kälte trat keine bemerkbare [illegible] wirkung ein. Die Retorte wurde mit aufgeſ[illegible] tem Halſe allmählich im Waſſerbade erwärmt, [illegible] das ſich Verflüchtigende wieder zurückfließen gel[illegible] Nach mehrſtündiger Behandlung wurde der [illegible] bleibende Rückſtand mit kaltem Waſſer über[illegible] und auf einem Filter ſo lange gewaſchen, bis [illegible] Waſchwaſſer kein Chlor mehr enthielt. Das zu[illegible] bleibende Barytſalz in Salpeterſäure gelöſt, mit [illegible] peterſaurem Silberoxyd verſetzt und mit Ammo[illegible] neutraliſirt, gab ein gelbes Silberſalz.

Das ſo gewonnene Barytſalz ſchmolz in der G[illegible] hitze vollſtändig und hierauf analyſirt lieferte es 5[illegible] Proc. Baryt und 47,3 Proc. Phosphorſäure, [illegible] Verhältniß, welches dem von 1 Mgt. Baryt auf [illegible] Mgt. Säure nahezu entſpricht; letzteres fordert 51,[illegible] Proc. Baryt und 48,1 Proc. Phosphorſäure.

Eine Wiederholung des Verſuchs lieferte ein eben ſolches in der Hitze vollkommen ſchmelzbares Baryt[illegible] ſalz mit 52,8 Proc. Baryt.

Die Eigenſchaft in der Hitze ſchmelzbar zu ſein kommt nur dem metaphosphorſauren Baryt ($BaO.PO^5$) zu und es unterliegt deßhalb keinem Zweifel, daß auch hier zunächſt metaphosphorſaurer Baryt entſtand, welcher in Berührung mit Waſſer ſich in $BaOH^2O^2.PO^5$ umſetzte (daher die gelbe Silberfällung), aus welch letzterem erſterer aber wieder durchs Glühen regenerirt wurde.

III. Barythydrat und Phosphoroxychlorid.

Auf 3 Mgt. raſch gepulverten reinen Barythydrats (10 Grm.), das ſich in einer aufrechtſtehenden Retorte befand, wurde etwas mehr als 1 Mgt. Phosphoroxychlorid (6 Grm.) gegoſſen. Die Einwirkung begann ſchon bei gewöhnlicher Temperatur unter Erwärmung und Salzſäureentwicklung. Es wurde allmählich im Waſſerbade die Temperatur ge-

ert, zuletzt Siedhitze gegeben; darauf das überschüssige Oxychlorid abdestillirt, dessen Menge sehr unbedeutend war (4½ Grm.), und also zeigte, daß hier durchaus keine vollständige Umsetzung vor sich gegangen sein konnte. Der zuletzt bleibende Retortenrückstand, welcher noch viel unzersetztes Barythydrat enthielt, wurde mit kaltem Wasser übergossen und lange auf dem Filter ausgewaschen, bis kein Baryt im Filtrat mehr nachgewiesen werden konnte. Der Filterrückstand enthielt phosphorsauren und kohlensauren Baryt, letzteres Salz als eine durch die Einwirkung der Kohlensäure der Luft auf das Barytwasser entstandene Verunreinigung. Die Analyse ergab, daß das bei 100° getrocknete Salz nach Abzug des kohlensauren Baryts auf 65,1 Proc. Baryt 5,7 Proc. Wasser und 29,2 Proc. Phosphorsäure enthielt, also nahezu die Zusammensetzung $3Ba^2O^2HO.PO^5$, welche 65,7 Proc. Baryt 3,8 Proc. Wasser und 30,1 Proc. Phosphorsäure verlangt, besaß. Von dem vorhergehenden Barytsalz unterscheidet sich dieses dadurch, daß es in starker Glühhitze keine Spur von Schmelzung zeigt.

Hier verläuft also die Reaction ganz anders, wie bei der Anwendung eines Barytsalzes, was freilich schon die Beachtung der Thatsache hätte erkennen lassen können, daß das Phosphoroxychlorid durchaus ohne Wirkung auf den Essigsäureanhydrid ist, dagegen das Wasser zersetzt.

Die Bildung von Metaphosphorsäure aus dem Phosphoroxychlorid ist völlig unverständlich, wenn man dasselbe als das Chlorid der 3basischen Phosphorsäure auffaßt, sie wird nur erklärt, wenn man die von H. Rose für dasselbe aufgestellte Formel: $3PCl^5, 2PO^5$, gegen welche keine einzige andere Beobachtung spricht, festhält.

II. Ueber die Zersetzung des Chloroforms durch alkoholische Kalilösung.

Vor längerer Zeit habe ich bei der Umsetzung

von käuflichem Chloroform mit alkoholischer K
lilösung das Auftreten eines mit grüngesäum
Flamme brennbaren Gases beobachtet, welches n
erhalten werden konnte, wenn reines Chloroform
den Versuchen verwandt worden war. Dieses G
war identisch mit der Verbindung Regnau
$C^4H^3Cl$, welche aus dem Elaylchlorür nach der
ben Behandlung sich bildet, und daraus sowohl,
aus dem geringeren Chlorgehalte jenes Chloroform
auf eine Verunreinigung durch Elaylchlorür geschl
sen. Später habe ich indessen auch das Auftre
eines Gases bei Anwendung von reinem Chloroform
beobachtet. Darüber angestellte Versuche haben er
geben, daß dasselbe in um so reichlicherer Menge er
halten wird je verdünnter oder je wässriger die a
koholische Kalilösung ist. Es brannte, wenn es nicht
durch kaltes Wasser geleitet worden war mit grüner,
aber nachdem dies geschehen anfänglich nur mit leuch
tender Flamme. Ueber Wasser aufgefangen und da
mit geschüttelt verlor es jedoch bald diese Eigenschaft
und brannte nun mit der dem Kohlenoxydgas eigen
thümlichen Bläue, so daß kein Zweifel an der Iden
tität beider sein kann. Das Chloroform verhält sich
also gegen eine wasserreiche oder verdünnte alkohol.
Kalilösung ähnlich wie sich nach Herrmann das
Bromoform gegen Kalihydrat verhält, wobei nur
Kohlenoxyd und Bromkalium gebildet werden.

Diese Bildung des Kohlenoxydgases scheint mir
wenig im Einklang zu stehen mit der in neuerer
Zeit für das Chloroform beliebten Auffassungsweise,
wonach es das Chlorid eines dreiatomigen Radicals
$C^2H$ sein soll. Wäre dies der Fall, so sollte man
bei der Umsetzung desselben mit Kali immer Amei
sensäure erhalten und zwar um so sicherer, je we
niger eine energische und tiefgreifende Wirkung des
zersetzenden Agens möglich ist; also in unserem
Falle.

Eine Erklärung für dieses Factum kann nicht ge

…en werden vom Standpunkt der oben erwähnten …icht aus, vielmehr wird diese Zersetzung nur …ständlich, wenn man dem Chloroform die Formel: $C_2Cl^3.HCl$ beilegt. Es können dann bei der Zer…ung die folgenden Phasen unterschieden werden: …ächst trennt sich die Salzsäure vom Chlorkohlen…ff und wird zersetzt, gleichzeitig bewirkt das Kali …e Zersetzung des letzteren unter Bildung von Chlor…um und Kohlenoxyd, welches letztere sich, wenn …genügend Kalihydrattheilchen findet, in ameisen…res Salz umlagert, außerdem aber als Gas ent…icht.

### III. Ueber die Einwirkung des Einfach-Chlorjods auf einige Kohlenwasserstoffe, auf Elayljodür und Jodäthyl.

Leitet man mittelst Schwefelsäure wohl getrockne…es Leuchtgas durch, in einer Retorte befindliches, geschmolzenes Chlorjod, so wird ersteres unter Wärmeentwicklung von letzterem absorbirt, es scheiden sich allmählich große Krystalle von Jod aus, während eine Flüssigkeit vorhanden bleibt, die unter 100° leicht überdestillirt und mit Natronlauge geschüttelt ein farbloses in Wasser unlösliches Oel, vom Geruch und Siedepunkt des Elaylchlorürs (85°), liefert. Das Chlorjod hat also hier wie freies Chlor gewirkt.

Mit Sumpfgas wurde ebenso verfahren und die Vorlage, die hier luftdicht mit der Retorte verbunden war, gut mit Eis gekühlt. Es war durchaus keine Einwirkung bemerklich, das aus der Vorlage weggehende Gas war unverändertes Sumpfgas.

Gießt man zu in einer Glasröhre befindlichem Benzol allmählich durch ein Trichterrohr Chlorjod, so erfolgt unter lebhafter Einwirkung eine Abscheidung von Jod. Das mit Wasser und Natron bis zur Entfärbung gewaschene farblose Product von

1 Mgt. Benzol und 2 Mgt. Chlorjod wurde über Chlorcalcium getrocknet und dann der Destillation unterworfen. Es enthielt noch viel unveränderten Benzol, zugleich aber jod- und chlorhaltige Producte, welche erstere bei der Destillation unter Jodbildung sich zersetzten. Die letzteren blieben als krystallisirte, schwer schmelzbare und sublimirbare Masse zurück.

Gießt man auf in einer Retorte befindliches Elaylsodür Chlorjod, so findet ebenfalls unter Erwärmung eine Abscheidung von Jod Statt. Das Product mit Wasser und Natronlauge gewaschen, ließ eine ölförmige Flüssigkeit vom Siedepunkte des Elaylchlorürs zurück. Sämmtliches Jod wird also von 1 Mgt. Elaylsodür und 2 Mgt. Chlorjod getrennt, während das Chlor an die Stelle der ersteren Menge tritt.

Fügt man zu Jodäthyl, das sich in einem Glasrohr befindet, dessen Stöpsel ein Einguß- und Gasleitungsrohr besitzt, allmählich Chlorjod, so tritt bei dem jedesmaligen Zusatz des letzteren Zischen, Erwärmung und Gasentwicklung ein. Das Rohr wurde gut gekühlt und allmählich die dem angewandten Jodäthyl äquivalente Menge Chlorjod hinzugefügt. Das sich durch gelindes Erwärmen entwickelnde Gas brannte mit grün gesäumter Flamme und konnte in einer mit einer Kältemischung umgebenen Proberöhre zu einer leichtbeweglichen Flüssigkeit condensirt werden, die, nachdem das Rohr in Wasser von 18° gestellt wurde, zum Sieden kam und sich rasch vollständig verflüchtigte. Es hatte somit die Bildung von Chloräthyl unter Abscheidung von Jod, das im ursprünglichen Rohr zurückgeblieben war, stattgefunden.

Diese Versuche zeigen, mit wie geringen Affinitäten das Chlor an das Jod gebunden ist, wie die Verbindung beider eigentlich nur die Eigenschaften eines Gemisches besitzt.

## IV. Ueber das Stickstoffmagnesium und die Affinitäten des freien Stickstoffs zu Metallen.

Die folgenden Mittheilungen sind das Resultat einer Arbeit, die ich in Gemeinschaft mit Herrn Stud. Fr. Briegleb ausgeführt habe und können als neue Beiträge zur Affinitätskenntniß des Stickstoffs im freien Zustande betrachtet werden; sie zeigen, wie das so lange verkannte Element auch kräftige Verwandtschaften im freien Zustande zu noch andern Körpern, als Bor, Silicium und Titan besitzt, wie es sich bei hoher Temperatur mit Magnesium, Chrom und Eisen zu verbinden vermag. Es geht dann weiter aus den Versuchen hervor, da alle Veränderungen, welche die Metalle beim Glühen im Ammoniakgas erleiden, auch durch freies Stickgas hervorgebracht werden, daß dieses letztere als solches, als fertiges Zersetzungsproduct des Ammoniaks, jene Veränderungen bewirkt.

### Stickstoff und Magnesium.

Zu den folgenden Versuchen diente Magnesium, welches nach der Methode von Deville und Caron (Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 101, S. 359) erhalten worden war. Um zunächst zu erfahren, ob dieses Metall überhaupt die Fähigkeit besitzt, sich mit Stickstoff zu verbinden, wurde dasselbe einer Behandlung im trocknen und möglichst luftfreien Ammoniakgas bei allmählich steigender Temperatur ausgesetzt und ein Magnesiumkügelchen in einer böhmischen Glasröhre dieser Operation unterworfen. Erst bei angehender Rothgluth trat eine sichtbare Veränderung des Metalls ein, es vergrößerte sein Volumen, indem es in hahnenkammartigen Formen sich erhob, und ein ganz schwarzes Aussehen zeigte. Das Product wurde aus der Röhre genommen, die an der Stelle, wo es lag, unten und oben von reducirtem Silicium dunkel geworden war, und über

Schwefelsäure gestellt, damit das etwa noch anhängende Ammoniak verdunste. Als es dann mit Kalihydrat geschmolzen wurde, erschien deutlich Ammoniak. Ein zweiter Versuch mit mehreren größeren Kügelchen, die in einiger Entfernung von einander im Rohr lagen, ließ neben diesem schwarzen Körper auch die Bildung einer weißen und einer gelben Substanz erkennen. Von der letzteren, welche mit Kalihydrat geschmolzen eine reichliche Ammoniakentwicklung veranlaßte, konnte vermuthet werden, daß sie die reine Verbindung des Stickstoffs mit Magnesium darstelle, während jene erste schwarze aus dem Glas reducirtes Silicium, die weiße dagegen aus einem Luft- oder Feuchtigkeitgehalt des Ammoniakgases stammende Magnesia sei. Um dieses zu entscheiden, wurde eine größere Menge Magnesium, und zwar, da sich bei den vorherigen Versuchen durchaus keine Schmelzung des Metalls in der Hitze gezeigt hatte, in einer feiner vertheilten Form, als Magnesiumfeile, angewandt, dieselben gewogen, in ein Porzellanschiffchen gegeben, und weil die Temperatur, bei welcher eine Einwirkung des Ammoniakgases stattgefunden hatte, so hoch gewesen war, daß dasselbe eine Zersetzung für sich erlitten haben mußte, statt desselben auf jene Magnesiumfeile reines Stickgas wirken gelassen, welches vor dem Ammoniak noch den Vortheil darbot, daß es viel leichter luftfrei und trocken erhalten werden konnte. Es wurde aus einer mit Salmiak vermischten Lösung von salpetrigsaurem Kali durch Erhitzen gewonnen und aus einem Gasometer zunächst durch 2 Schwefelsäurecylinder, dann durch eine mit Kupferdrehspähnen erfüllte, bis zum Glühen erhitzte Röhre und hierauf noch durch Schwefelsäure und ein Kalirohr geleitet. Erst nachdem soviel desselben das Glasrohr mit dem Schiffchen durchströmt hatte, daß die Luft vollständig daraus verdrängt sein mußte, wurde das Rohr erwärmt und die Temperatur ganz

allmählich bis zur Rothgluth gesteigert. Nach längerer Zeit wurde das Feuer entfernt und im Stickstoffstrom erkalten gelassen. Das Gewicht des Magnesiums hatte trotzdem ein Theil desselben verflüchtigt worden war und die Reduction von Silicium aus dem Glase bewirkt hatte, doch eine, bei einem Versuch 19,1 Proc., bei einem zweiten 17,4 Proc. betragende Zunahme erfahren. Das Product stellte eine oberflächlich schwarze, im Innern dagegen grünlich gelbe Masse dar, welche an die Luft gebracht, stark nach Ammoniak zu riechen begann.

Ein zweiter gleicher Versuch, bei welchem nicht allmählich, sondern gleich vom Anfang an bis zur lebhaften Glühhitze erwärmt wurde, ergab ein durch den schwarzen Körper weniger verunreinigtes Product von lebhaft grünlich gelber Farbe, offenbar deßhalb, weil das Magnesium nicht so lange Zeit bei einer wohl zur Reduction der Glasur des Porzellans, aber nicht zur Bildung von Stickstoffmagnesium hinreichenden Temperatur, erhalten wurde.

Es unterlag nun keinem Zweifel mehr, daß der grünlich gelbe Körper die reine Verbindung sei und es wurde nun zur Darstellung größerer Mengen geschritten. Bei Anwendung der schon einmal gebrauchten, mit reducirtem Silicium überzogenen Schiffchen wurde stets das reinste Product erhalten; anstatt des Glasrohrs wurde ein in einem Windofen liegendes Porzellanrohr gebraucht und sobald alle Luft aus dem Apparat verdrängt war, rasch starke Glühhitze gegeben. Hat man 3—4 Schiffchen gleichzeitig, jedes etwa mit 0,4 Grm. Magnesium, angewandt, so tritt, wenn die rechte Temperatur erreicht ist, eine so rasche Absorption des Stickgases ein, daß man den Hahn des Gasometers weit zu öffnen hat, um noch einen Ueberschuß davon zu bemerken.

Die erhaltene Substanz enthält 2 Verunreinigungen, jenen erwähnten schwarzen Körper, der sich

bei der Analyse trennen läßt, und Magnesia, die von einem geringen Luft- oder Feuchtigkeitsgehalt des Gases, welcher letztere aus dem Körben stammen kann, herrührt.

Das Verhalten der Substanz zu wässriger Salzsäure, worin sie sich ohne jegliche Gasentwicklung zu Chlormagnesium und Salmiak auflöst, während die schwarze Verunreinigung *) ungelöst bleibt, gab den Weg zur Analyse an; das Ammoniak wurde von der Magnesia durch Destillation mit Natronlauge getrennt.

I. 0,382 Grm. Substanz ließen 0,004 Grm. (= 1,05 Proc.) unlösl. Rückstand und lieferten aus dem Platinsalmiak gewonnenes Platin 0,675 Grm., was 0,0958 Grm. Stickstoff entspricht, d. i. berechnet auf 0,382—0,004 = 0,378 Grm. Substanz 25,34 Proc. (Die hierzu verwandte Substanz enthielt noch geringe Mengen Metall).

II. 0,2645 Grm. Substanz ließen zurück 0,003 Grm. (= 1,14 Proc.) unlösl. Rückstand und lieferten 0,459 Grm. Platin, entspr. 0,0652 Grm. Stickstoff, was berechnet auf 0,2645—0,003 = 0,2615 Grm. Substanz 24,9 Proc. beträgt. An phosphorsaurer Magnesia wurden erhalten 0,8665 Grm., entspr. 0,1874 Grm. Magnesium = 71,6 Proc.

III. 0,3777 Grm. Substz. hinterließen 0,0017 Grm. schwarze Substanz, lieferten 0,631 Platin, entspr. 0,0895 Grm. Stickstoff, was auf 0,376 Grm. berechnet 23,8 Proc. beträgt. Phosphorsaure Magnesia wurde erhalten 1,2574 Grm., entspricht 0,2719 Grm. Magnesium = 72,0 Proc.

Alle diese Analysen ergeben noch einen Verlust, der wohl von nichts anderem herrührt, als von dem Sauerstoffgehalt der Magnesia, welche dem reinen

*) Dieselbe enthält Eisen, Magnesium und Silicium. In trocknem Chlorgas erhitzt verliert sie das Eisen, behält aber die schwarze Farbe, die erst beim Glühen an der Luft sich in eine weiße verändert.

stickstoffmagnesium beigemischt war. Nimmt man es an, so läßt sich leicht die zugehörige Magnesiummenge berechnen, und diese von der Gesammtmenge des Magnesiums abgezogen würde als Rest die Menge desselben ergeben, an welche der ganze Stickstoff gebunden war. Die ursprünglichen analyt. Resultate führen schon zur Formel: $Mg^3N$ für die Verbindung, die so corrigirten Zahlen der Analysen geben dieselbe außer Zweifel.

| | ber. | gefunden | | | corrigirt | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | I. | II. | III. | I. | II. |
| $Mg^3$ | 72,0 | — | 71,6 | 72,0 | 72,7 | 73,4 |
| N | 28,0 | 25,3 | 24,9 | 23,8 | 27,3 | 26,6 |

Da die Menge der Magnesia und der Stickstoffverlust sich um so mehr vergrößerten, je öfter und länger das Stickstoffmagnesium mit der Luft in Berührung kam, durch deren Feuchtigkeitsgehalt es in Magnesia und Ammoniak zerlegt wird, so veranlaßte dies die eben aus dem Rohr genommene Verbindung ungewogen sogleich durch verdünnte Salzsäure zu zersetzen, um den relativen Gehalt von Magnesium und Stickstoff zu bestimmen. Zwei so ausgeführte Analysen ergaben folgende Zahlen: I. 0,0762 Grm. Stickstoff und 0,215 Grm. Magnesium, d. i. 26,2 Proc. Stickstoff auf 73,8 Proc. Magnesium. II. 0,0942 Grm. Stickstoff und 0,2724 Grm. Magnesium oder 25,7 Proc. Stickstoff auf 74,3 Proc. Magnesium. Sie ergeben also in der That einen viel höheren Stickstoffgehalt und zeigen, wenn man nur noch eine geringe Verunreinigung von Magnesia, welche gewöhnlich als weißer Anflug auf der Substanz zu sehen war, berücksichtigt, daß der Verbindung die obige Formel zukommt, wie das auch aus ihrem sonstigen Verhalten hervorgeht.

Eigenschaften des Stickstoffmagnesium. Dasselbe stellt eine, bei gewöhnlicher Temperatur grünlichgelb erscheinende, amorphe*) Masse dar, de-

*) Deville und Caron (Annal. d. Chem. u. Pharm.

ren Farbe mit einer Erhöhung der Temperatur hellgelb wird, bis sie in der Rothgluth gelbbraun erscheint. An der Luft in einem Röhrchen erhitzt zeigt es dieselbe Veränderung, oxydirt sich aber nur bei langsam zu Magnesia. Dies geschieht rasch und mit lebhaftem Glanze, wenn man es in trocknem Sauerstoff erhitzt. An feuchter Luft zersetzt es sich schnell in Magnesia und Ammoniak. Mit wenig Wasser zusammengebracht tritt diese Zersetzung unter starker Wärmeentwicklung ein, so daß das Wasser zum Sieden kommt. Mit verdünnten Säuren liefert es Magnesia- und Ammoniaksalz, ebenso wirken conc. Salzsäure, conc. und rauchende Salpetersäure. Conc. Schwefelsäure dagegen wirkt in der Kälte fast gar nicht ein, beim Erwärmen entsteht Magnesia- und Ammoniaksalz unter Entwicklung von schwefliger Säure. Trocknes Chlorgas verändert in der Kälte das Stickstoffmagnesium nicht sichtlich, beim Erhitzen des letzteren aber wird unter lebhaftem Erglühen Chlormagnesium und Stickgas erzeugt. Ebenso scheint trocknes Salzsäuregas in der Kälte ohne Wirkung zu sein, beim Erwärmen aber wird unter lebhaftem Erglühen der Substanz Chlormagnesium und Salmiak gebildet. Trocknes Schwefelwasserstoffgas über dasselbe bei schwacher Glühhitze geleitet zersetzt es langsam in Schwefelammonium, das in den kälteren Fortleitungsröhren krystallisirt, und Schwefelmagnesium. Trocknes Kohlensäuregas sowohl, als Kohlenoxyd zersetzen dasselbe erst bei der Hitze eines Windofens vollständig, es entsteht Cyangas neben Kohle und Magnesia. Leitet man in einen Strom von trocknem Stickgas

Bd. 101 S. 360) bemerkten, als sie unreines Magnesium im Kohlenapparat verflüchtigten, das destillirte Magnesium mit farblosen durchsichtigen Nadeln besetzt, welche sich in Magnesia und Ammoniak leicht zersetzten und welche sie deßhalb für eine Stickstoffverbindung dieses Metalls hielten. Wir haben niemals etwas derartiges beobachtet.

die Dämpfe von Phosphorsuperchlorid über noch nicht bis zum Glühen erhitztes Stickstoffmagnesium, so tritt lebhaftes Erglühen ein, ohne besonders bemerkbare Gasentwicklung. Das Product besteht aus Chlormagnesium was mit angesäuertem Wasser der Hauptsache nach daraus entfernt werden kann und einer darin unlöslichen weißen phosphor- und stickstoffhaltigen Substanz, unzweifelhaft einem Phosphorstickstoff.

Erhitzt man Phosphoroxychlorid mit der Verbindung im zugeschmolzenen Rohr auf 160—180°, so erfolgt sichtbare Einwirkung, bei etwa 220° beginnt die ganze Masse zu schmelzen. Destillirt man nach dem Oeffnen des Rohrs das überschüssige Oxychlorid rasch und vollständig ab, so bleibt ein Röhrenrückstand, welcher mit Wasser zusammengebracht sich lebhaft erhitzt und vollständig löst. Aus der Lösung fällt essigsaurer Baryt einen flockigen, mit der Zeit nicht krystallinisch werdenden Niederschlag, welcher in der Glühhitze vollständig schmelzbar ist und demnach nur metaphosphorsaurer Baryt sein kann.

Diese sowohl, als die vorige Reaction werden noch einer besondern Untersuchung unterworfen werden.

Absoluter Alkohol sowohl als Jodäthyl in verschlossenen Röhren damit bis auf 160° erhitzt, waren ohne Einwirkung.

Stickstoff und Eisen. Das zu diesen Versuchen dienende Eisen war durch Reduction des aus oxalsaurem Eisenoxydul dargestellten reinen Oxyds erhalten worden. Es wurde in einem Porzellanschiffchen im Porzellanrohr bei Glühhitze der Einwirkung des reinen und trocknen Stickgases ausgesetzt und vor und hinter das Schiffchen noch Bündel von blankem Eisendraht gelegt, um jede Spur von Feuchtigkeit, die etwa aus den Korken stammen könnte, zu entfernen. Nach 5stündigem Glühen hatte dasselbe 1,74 Proc. an Gewicht zugenommen. Beim Schmelzen des Products mit Kalihydrat fand deutliche Ammoniakentwicklung Statt. Wendet man nur das Feuer eines Liebig'schen Verbrennungsofens an, so erfolgt nur geringe Stickgasaufnahme (0,5 Proc.), die sich bei wiederholter Behandlung nur ganz gering vergrößert. Dies tritt aber verhältnißmäßig bedeutend ein, wenn die Substanz der stärksten Hellrothgluth, bei der das Eisen stark zusammensintert, ausgesetzt wird. Es fand dann eine Steigerung von 0,5 auf 1,33 Proc. innerhalb 2¼ Stunden, und dann bei nochmaliger Behandlung während zweier Stunden auf 2,16 Proc. Statt. Dies zeigt, daß die Verbindung des Eisens mit dem Stickstoff bei sehr hoher Temperatur beständig ist. Das Product lieferte mit Natronhydrat geschmolzen reichlich Ammoniak und löste sich in Säuren unter Ammoniakbildung auf.

**Stickstoff und Zink.** Das Zink scheint, vorsichtig im Stickgas erhitzt, geringe Mengen desselben absorbiren zu können. Das zu den Versuchen verwandte Metall war destillirt und ganz rein, es wurde als Zinkfeile verwandt. Dieselben waren nach der Behandlung angelaufen und obgleich sie über den Schmelzpunkt erhitzt nicht zusammengeschmolzen. Mit Kalihydrat geschmolzen liefert es deutlich Ammoniak, aber auch das angewandte destillirte Zink ließ geringe Mengen bei dieser Behandlung erkennen. Es ist möglich, daß dies einem Stickstoffgehalt desselben zukommt, den es bei der Destillation aufgenommen hat.

**Stickstoff und Aluminium.** Aluminiumfeile (von käuflichem französischen Metall) nahmen bei der nämlichen Behandlung im stärksten Feuer eines Liebigschen Ofens während 2 Stunden um nahe 3 Proc. an Gewicht zu, so daß man daraus sowohl, als aus der starken Ammoniakentwicklung beim Schmelzen mit Kalihydrat auf die Existenz einer Verbindung mit Sicherheit schließen könnte, wenn das käufliche Aluminium nicht silicium- und eisenhaltig wäre.

**Stickstoff und Chrom.** Reines metall. Chrom nach der Methode von Wöhler dargestellt absorbirt das Stickgas, bei Hellrothgluth im Porzellanrohr behandelt, in beträchtlicher Menge; bei einem Versuch wurden innerhalb zweier Stunden 13,3 Proc. aufgenommen. Wird das Product mit Salzsäure übergossen, so löst sich das unveränderte Metall auf, während ein schweres schwarzes Pulver, das ganz unlöslich ist, zurückbleibt und alle Eigenschaften des von Ufer (dessen Dissert. Göttingen 1859) dargestellten Stickstoffchroms besitzt. Die Analyse ergab auch die nämliche Zusammensetzung: 0,232 Grm. lieferten nach dem Aufschließen mit kohlensaurem und salpetersaurem Natron 0,265 Grm. Chromoxyd = 78,9 Proc. Chrom. Die Formel: $Cr^2N$ verlangt 79,2 Proc. Chrom.

Daraus ergibt sich zugleich, daß die Existenz eines Chromstickstoffs von der Zusammensetzung $Cr^3N$, wie ihn Uhrlaub (Dissert. über Verbindungen einiger Metalle mit Stickstoff. Göttingen 1859) gefunden zu haben glaubt, mehr als zweifelhaft ist, da ein solcher hier, wo doch metall. Chrom im Ueberschuß vorhanden war, nicht entstand.

Versuche, das Wolfram und das Molybdän mit Stickgas zu vereinigen, ergaben ein negatives Resultat, wahrscheinlich deßhalb, weil Bildungs- und Zersetzungstemperatur unter diesen Umständen zu nahe liegen, denn es ist bekannt, daß die auf andere Weise dargestellten Stickstoffverbindungen dieser Metalle in hoher Temperatur ihren ganzen Stickstoffgehalt verlieren.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Juni 11. № 13. 1862.

## Universität.

Seine Majestät der König haben allergnädigst geruht:

dem Herrn Geheimen Hofrath Hasse und
dem Herrn Hofrath Grisebach das Ritterkreuz,
dem Herrn Hofrath Sauppe und
dem Herrn Universitäts-Stallmeister Schweppe die vierte Klasse des Königlichen Guelphen-Ordens, so wie
dem Herrn Professor Schöberlein den Titel „Consistorial-Rath“ und
den Herren Ober-Bibliothekar Hoeck und Professor Weber den Titel „Hofrath“
zu verleihen.

---

Dem Universitäts-Pedellen Dierking ist der Titel „Ober-Pedell verliehen.

---

## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

### Sitzung am 31. Mai.

Herr Hofrath R. Wagner legte die zehnte Reihe seiner kritischen und experimentellen Untersuchungen über die Gehirnfunctionen vor, welche demnächst abgedruckt werden sollen.

Hierauf zeigte derselbe eine Anzahl von Pfahlb
Objecten aus der ältesten Steinzeit von Wangen
Bodensee vor und knüpfte daran, unter gleichzei
Vorzeigung von Schädeln und Schädel-Abgü
in freiem Vortrage eine Anzahl von Bemerkun
über die Anwendung der Craniologie auf die Unte
chung der Geschichte der ältesten Bewohner von
ropa, welche er später zu einer eingehenden Darl
lung dieser Verhältnisse verwenden wolle.

---

Herr Professor Leo Meyer, Ass. d. K.
las:

## Ueber einige Bildungen durch Reduplica
tion im Deutschen.

Aus allen mittelländischen oder indogermanischen Sprachen bekannt ist die Bildung von Wörtern durch mehr oder weniger vollständige Wiederholung zu Grunde liegender einfacherer Wortgebilde, der man am gewöhnlichsten den Namen der Reduplication beilegt.

Am bekanntesten in den näher bekannten Sprachen ist jene Wortbildungsart in bestimmten Verbalformen, namentlich im Perfect, wie in den lateinischen *fefelli*, *didici*, *pupugi*, *momordi*, *bibi*, *dedi*; mit stets gleichem Vocal des wiederholten Worttheils im Griechischen: *δέδορκα*, *λέλοιπα*, *πέφῡκα*, *βέβηκα*, in altindischen *dadárça*, ich sah, *tutáuda*, ich stieß, *bibháida*, ich spaltete, *cakára*, ich machte.

Auch im Deutschen ist das Perfectum durchaus so gebildet, hat aber in den bei Weitem meisten Fällen die Reduplicationssilbe ganz wieder aufgegeben, in vielen dagegen sie nur völlig unklar werden lassen, und deutlich bewahrt nur in einer einzigen Bildung, dem bei Dichtern nicht unbeliebten *ich*

*, wir thäten*, das als von *ich that, wir tha-* wesentlich verschieden gebildet und als wirklich er gehörig erst in der neuesten Zeit erkannt den ist. Ich habe in den gelehrten Anzeigen 56, Seite 1947 ff.) das Genauere darüber an- ben, es findet sich dann auch richtig in Bopps leichender Grammatik, während ihre erste Auf- e hierüber noch manches irrig darstellt.

Präsens- oder Dauerformen haben die Reduplikation auch mehrfach, so ja *δίδωμι, τίθημι, γίγνεσθαι, πίπτειν, μίμνειν*, im Lateinischen *gignô, pô, serô*, ich säe, für *sisô*, im Altindischen *dádâmi*, ich gebe, *dádhâmi*, ich setze, *bibhármi*, ich trage, und andere, und höchstwahrscheinlich waren im Grunde auch so gebildet unsere *ich thue, ich gehe, ich stehe.*

Auch manche Aoriste können in derselben Hinsicht noch genannt werden, wie *ἔπεφνον*, ich tödtete, *ἤγαγον*, ich führte, *ἐFεῖπον*, ich sprach, aus *ἐFέFεπον*, noch viel mehr aus dem Altindischen, wie *dádadaram*, ich zerriß, *dácûcuram*, ich stahl, *dápaptam*, ich flog, *dvavacam*, ich sprach, für *dvavacam.*

Neben solchen Tempusbildungen treten im Griechischen und Lateinischen nun aber auch noch manche andre durch Lautwiederholung deutlich gebildete Wortformen auf, wie *καρκαίρειν*, erdröhnen, erzittern, *μιμεῖσθαι, imitâri* für *mimitâri*, *ἐγείρειν* für *γεγείρειν, memor, populus, ἀγωγή, ὀπωπή*, und andre, über die ich in meiner vergleichenden Grammatik von Seite 418 bis 429 eine Uebersicht gegeben habe. Sie lassen sich nicht recht mehr in wirklich gleichmäßig unter sich gebildete größere Gruppen zusammen ordnen und erscheinen mehr wie zerstreute Reste eines in ältester Zeit gewaltigeren und fruchtbareren Bildungstriebes unserer Sprachen.

Das Altindische, das doch in vielfacher Bezie-

hung das Gepräge höherer Alterthümlichkeit vor
len verwandten Sprachen voraus hat, weist
große Menge sogenannter Intensiv- oder Ver
kungsformen auf, deren Hauptmerkmal die Red
cation ist, wie zum Beispiel im dreißigsten Hym
des Rigweda (Vers 16) gleich drei solcher
men neben einander liegen: *páupruthadbhis na
dadbhis çâçvasadbhis*, mit heftig knirschenden,
tig wiehernden, heftig schnaubenden (Rossen).
andre Art im Altindischen sehr verbreiteter Verb
formen, die sogenannten Desiderativ- oder Wuns
formen, haben auch als wesentliches Merkmal die
duplication, wenn auch in etwas anderer Weise
jene Intensiva, wie *búbhutsai*, ich will wissen,
*vitsai*, ich will sehen, *didṛkshai*, ich will seh
*pitsâmi*, ich will fliegen, für *pipatsâmi*.

Daß nun die bezeichnete Art der Wortbildung
auch im Deutschen vorhanden ist, zeigen mehrere
ihrem tiefern Grunde noch wenig oder auch gar
nicht erkannte Wörter, über die noch Einiges auszu
führen meine vorliegende Aufgabe ist.

Das Gothische, das, so weit wir es übersehen
können, gegen so ganz kurze Verbalformen wie un
ser *gehn*, *stehn*, *thun* eine entschiedene Abneigung
zeigt, gebraucht statt jener erstgenannten Form ein
volleres *gaggan*, das abgesehn von dem vereinzel
ten *gaggida*, er ging, Lukas 19, 12 (sonst wird
als Perfect dazu das ganz abliegende *iddja* ver
wandt), der Participform *usgaggana*, ausgegangen,
Markus 7, 30, und wenigen Nominalformen ganz
auf die Präsens- oder Dauerformen beschränkt ist,
während es gerade hier im Hochdeutschen verdrängt
wurde; wir haben *gegangen* und *ich ging* im
Perfect, für die Dauerform aber das davon abwei
chende *gehen*.

Bopp hat jenes *gaggan* schon vor längerer Zeit

sammengestellt mit den Intensivformen des altindischen *gam*, gehen, als welche *jangamyâtai*, *jangâti* und *jánganti* angeführt werden, neben denen die auf die nämliche Weise durch Reduplication gebildete Nominalform *jangama-*, das Lebendige, Bewegliche, häufig vorkömmt. Daß bei dieser Zusammenstellung die Zerstörung des Schlußnasals in *gga*, ich gehe, nicht etwa Bedenken erregen kann, wird durch ganz ähnliche Erscheinungen im Folgenden noch deutlich werden.

Eher möchte vielleicht noch Anstoß geben, daß sich jener Auffassung die Form *gaggan*, gehen, als Reduplication unseres Wortes *kommen*, des gothischen *qviman*, sich ergeben würde, das nebst dem lateinischen *venire* und griechischen *βαίνειν* jenem altindischen *gam* genau entspricht. Aehnliches lautliches Auseinanderweichen ursprünglich identischer Formen zeigt sich aber auch sonst in der Geschichte der Sprachen oft. Hinzufügen wollen wir aber noch, daß in jenem *gaggan* vielleicht auch noch eine andere Erscheinung in Frage kömmt, die im Folgenden noch mehrere Male sich zeigen wird, daß nämlich neben solchen Formen, die in einfachster Form den Nasal nicht enthalten, dieser doch, ohne daß wir seinen bestimmten Entstehungsgrund schon anzugeben vermöchten, in der Reduplicationssilbe zum Vorschein kömmt.

Darnach würde sich *gaggan* als reduplicirte Form derjenigen einfachen Wurzelform herausstellen, die in unserem *gehen* vorliegt und im Altindischen zum Beispiel in *gâtú-*, Gang, Bewegung, und *ágât*, er ging, dem *ἔβη* genau entspricht, und dem bekannten auch durch Reduplication gebildeten Flußnamen *Gángâ*, Ganges, und die im Grunde ohne Zweifel mit *gam* in engem Zusammenhang steht.

Die letztere Auffassung läßt uns hier unmittel-

bar neben auch noch ein Verbum ſtellen, das hierhergehörig bisher noch nicht erkannt iſt, das thiſche *standan*, ſtehen. Während jenes *gagg* im Gothiſchen auch einzelne nicht präſentiſche F men hervorgebracht hat, iſt *standan* mit ſeine nern Naſal ganz und gar auf die Präſensfor beſchränkt und wir haben in ihm ein Verbum zwar im Deutſchen das einzige, das die Präſe formen eben durch innern Naſal bildet, wie im teiniſchen zum Beiſpiel *tundere*, *fundere*, *findet frangere*, und viele im Altindiſchen; im Grie ſchen ſind ähnlich *λαμβάνειν*, *λανθάνειν*, *λαγχ νειν*, *τυγχάνειν* und andre.

Als Wurzelform ergibt ſich aus *standan* n bey zugehörigen Formen wie namentlich dem Pe fect *stópum* deutlich *staþ* und iſt in *standan* b Uebergang des alten *þ* in *d* ohne Zweifel dur Einfluß des vorausgehenden Naſals hervorgerufe was im Griechiſchen dem genau entſpricht, da durch unmittelbar vorhergehenden Naſal mehrfach ein harter Laut aſpirirt wird, und auch im Gothi ſchen ſelbſt noch ähnlich wiederkehrt, wie ja in al len Participen auf *and*, wie *bairand*-=*φέροντ*-= altindiſch *bhárant*-.

Jenes *staþ* aber weiſt auf ein altes *stat* und das iſt unſerer Anſicht nach eine uralte Reduplica tion der einfachen Wurzel *sta*, wie ſie in unſerm *ſtehn*, *stâre*, *στῆναι*, altindiſchem *sthâtum* vorliegt. Freilich kennt das Gothiſche ſehr wohl Reduplicationen mit voll wiederholtem *st* wie *staistaut*, *-staistald*, aber man darf von dieſen ſchwerfälligen Formen nicht zurückſchließen auf die ältere Zeit, der entſchie den die volle Wiederholung der Lautverbindungen *st*, *sp*, *sk* unbequem war. Im Altindiſchen wird der Regel nach nur der erſtere Conſonant wieder holt; *tasthâu*, ich ſtand, *paspárça*, ich berührte,

*βέβηκα*, ich ſtieg. Im Griechiſchen *ἕστηκα* (für *σεστηκα*) und *ἵστημι* (für *σίστημι*) iſt nur der Anlaut wiederholt und ebenſo im Lateiniſchen *sisto*. Neben dieſem letztern aber iſt in *spopondi*, in alten *scicidi*, ſo wie in *steti* an der zweiten Stelle der ſtumme Laut geblieben. Es iſt ganz der nämliche Fall, wie in dem eben aus dem Gothiſchen entnommenen *sta* das alſo mit dem lateiniſchen Perfect *steti* (für deutliches *stesti*) ſeiner Bildung nach im Weſentlichen ganz übereinſtimmt. In Bezug auf das Nebeneinanderhergehen und Durcheinanderlaufen der kürzern Formen *gehn* und *stehn* neben den als reduplicirt erkannten *-gangen* und *standen*, das auf den erſten Blick jedenfalls etwas Auffälliges hat, bemerken wir noch, daß auch neben dem kürzeren unſere Perfectformen *wir thaten* und *ich that*, von denen die letztere ſingulare erſt neuer gebildet iſt, auf eine reduplicirte Verbalform zurückleiten, deren regelmäßiger Infinitiv *theten* lauten ſollte, wie er zu *wir traten* und *ich trat* lautet *treten*.

Was nun aber noch insbeſondere den innern Naſal in den Formen *gaggan* und *standan* betrifft, ſo laſſen ſich da am Nächſten die beiden griechiſchen Verbalformen *πίμπρημι*, ich entzünde, und *πίμπλημι*, ich fülle, vergleichen, die von der gewöhnlichen präſentiſchen Reduplication (*δίδωμι*, *τίθημι*, *ἵημι*, *γίγνομαι*, *πίπτειν*) durchaus abweichen, ihren Naſal aber doch ſammt der Reduplication auch ganz auf die Präſensformen beſchränken und daher zum Beiſpiel die Aoriſte *ἔπρησα* und *ἔπλησα* bilden.

Man hat wohl geſagt, in den beiden genannten griechiſchen Formen ſei der Naſal nicht etwa ein ganz neuzugetretenes Element, ſondern rein durch lautliche Veränderung hervorgerufen, daß hier im

Grunde die vollreduplicirten Formen *πίρπρημι* und *πί-πλημι* vorlägen. Dafür würden sich aus dem Altin-schen anführen lassen die Intensivformen von *ca* gehen: *cancûryátai*, von *cal*, schwanken: *cancaly-tai* (oder *cácalyátai*) und von *phal*, Frucht tra-gen: *pamphulyátai*, mit welchem letzteren der Bi-dung nach sich das griechische *πομφόλυξ*, Bla-am Nächsten vergleicht. Indessen begegnet der Na-sal auch noch in der Wiederholungssilbe einiger an-derer Verba, die jene beiden fraglichen Laute durch-aus nicht enthalten, wie in *janjapyátai* von *ja*, leise sprechen, beten, *çançapyátai* von *çap*, flu-(Benfey §. 169), und so auch in *dándahîti* od *dandahyátai*, er versengt, verbrennt vollständig, neben *dáhati*, er brennt. Es ist nicht unmöglich, daß in diesem letztern Falle der Nasal in einer schon nasalirten Wurzelform (*danh*) seinen Grund hat, indessen das gewöhnliche und viel gebrauchte *dah* hat durchaus keinen Nasal und jenes *danh*: *dan-hayáti*, er leuchtet, wird nur angeführt ohne bis jetzt belegt zu sein.

Mit jenem *dandah* vereinigt sich wieder eine bisher auch noch nicht ganz verständlich gewordene gothische Verbalform, das aus der Einsalform *tandjan*, anzünden, und dem passiven *tundnan*, sich entzünden, mit Sicherheit zu entnehmende *tindan*, brennen, an das sich unser *zünden* unmittelbar an-schließt; statt dessen hätte man nach den gothischen Formen ein *zenden* erwarten mögen, dafür gilt aber auch schon im Althochdeutschen *zuntian* mit dunklem Vocal.

Die Störung der Lautverschiebung in Bezug auf das innere *d* in *tindan* hat ihren Grund wohl in dem ursprünglich schließenden Hauchlaut, wie wir ja auch in dem zum nämlichen *dah* (*dagh*), brennen,

ten, gehörigen gothischen *dags*, Tag, *d* und *t* haben.

An der Stelle eines wurzelhaften *l* haben wir Nasal noch in der Reduplicationssilbe von *καγχάζειν*, laut lachen (Il. 3, 43; 6, 514; Od. 23, und 59). Die Nebenform *καγχάζειν* ist verschmelzt und noch mehr sind es die aus dem Altischen dazu gehörigen *khákkhati*, *kákhati* oder *khakhati*, er lacht. Aus dem Gothischen gehört dazu das Verbum *hlahjan*, lachen, unser *lachen*, das so das wurzelhafte *l* im Innern des Wortes wahrte, dagegen es in seinem Schlußtheil verloren gehen ließ.

Diese letztere Erscheinung, die dem Verlust des Gutturals im Ausgang von *tindan* ganz entspricht und auch dem Verlust des schließenden *m* in *gagjan*, falls dieses eben unmittelbar zum altindischen *gam* gestellt werden darf, ganz ähnlich sein würde, hat ihren tieferen Grund in dem Streben der Sprache die mehr vereinzelten später doch nicht mehr ganz verstandenen Bildungen mehr und mehr mit einander auszugleichen, und hier mußten im Deutschen vor allem die bestimmt geordneten Reihen der sogenannten starken Verba am Mächtigsten wirken, wie sie Jakob Grimm zuerst zu wissenschaftlichem Verständniß gebracht hat. Ganz Aehnliches finden wir indeß auch in den verwandten Sprachen und zum Beispiel im Griechischen *πέμπω*, ich sende, dessen Identität mit dem schon oben genannten altindischen Intensiv *cancal* in der Causalbedeutung „in Bewegung bringen“ zuerst Benfey erkannt hat. Es wird dadurch wahrscheinlich, daß in der Zusammensetzung *δυσπέμφελος*, schwer zu befahren, schwer umgänglich, kein adjectivisches Suffix *λο* sondern ein altes wurzelhaftes *l* steckt. Unmöglich ist allerdings nicht, daß im genannten Adjectiv auch der

gehauchte Laut aus der alten Verbindung des [illegible] ten Stummlauts mit folgendem *v* (*πϝ*) her[illegible] ging, was, wie auch wieder Benfey zuerst gesa[illegible] hat, im Griechischen sehr häufig der Fall wo[illegible] Dann würde *ὀνϝπέμφελος* zunächst aus *ὀνϝπέμ[illegible]* *ϝελος* hervorgegangen sein und wir hätten in *ὄ[illegible]* *ϝελος* ohne Zweifel dieselbe Suffixform, wie im L[illegible] teinischen *amábilis* und vielen ähnlichen Bildung[illegible] Unzweifelhaft weisen aber sehr viele suffixale *b* i[illegible] Lateinischen auf altes *v* zurück, wie zum Beispi[illegible] auch das von *cerebrum*, Gehirn, das sich unmit[illegible] telbar zum Griechischen *κάρᾱ*, *κάρη*, Haupt, stellt[illegible] Daß Letzteres aus *κάραϝα* (*κάραϝαν*), hervorg[illegible] ging, erweisen noch homerische Casusformen wie *καρήϝατος*.

Der nämliche Verlust eines wurzelhaften *l* oder *r* wie in *πέρπω* trat ein im gothischen *vakan*, unserem *wachen*, einer Form, die auch wieder vom engen Standpunkt des Deutschen aus niemals zu vollem Verständniß hätte gebracht werden können. Im Lateinischen liegt am Nächsten *vigil*, wachsam, das durch Vocalassimilation aus nächstvorhergehendem *vegil* entstand und sich eng anschließt an das griechische *ἐγείρω*, ich erwecke, aus *ἐγέϳω*, das aus sicher zu muthmaßendem *γεγέρχω* hervorging mit einer Lautverstümmlung im Auslaut, die auch sonst nicht ungewöhnlich ist und zum Beispiel vorliegt im lateinischen *imitâri*, nachahmen, für *mimitâri*, griechisch *μῑμεῖσθαι*. Daß jene in Frage stehenden Formen wirklich durch alte Reduplication entstanden, wird ganz klar durch das genau entsprechende altindische *jágárti*, er wacht, er ist wachsam. Auf das vereinzelte Vorkommen auch der hierin liegenden einfachen Verbalform in den Veden machte mich Professor Bollensen aufmerksam, wie zum Beispiel im 48sten Hymnus des Rikweda (Vers 5) die Morgenröthe heißt *ja-*

*janâ vŕ'janam*, das Gethier erweckend, wo das ersburger Wörterbuch gewiß sehr unglücklich erklärt „alt machend“; Benfey deutet „in Eile bringend.“

Während in *vakan* und den zugehörigen Formen, so weit wir sehen, das wurzelhafte *r* (oder *l*) nie mit in die Reduplicationssilbe trat, wie im Altindischen jenem *jágárti* entsprechend auch sonst mehrere Intensivbildungen von consonantisch auslautenden Wurzelformen ganz ähnlich nur *á* in der Wiederholungssilbe haben, läßt sich aus dem Gothischen noch eine Nominalform anführen, die ohne Zweifel auch durch Reduplication gebildet wurde, das wurzelhafte *l* aber im Innern fest hielt, dagegen im Auslaut es gänzlich verloren gehen ließ, nämlich *galgan-*, das äußerlich ganz unserm *Galgen* entspricht, aber stets dem griechischen σταυρός, Kreuz, übersetzend gegenübersteht. Unmittelbar dazu gehört das ganz ähnlich verstümmelte lateinische *cruc-*, Kreuz, und es führen diese Formen auf eine auch anderher schon erschlossene uralte Wurzelform *kar* mit dem Begriffe des sich Krümmens, sich Drehens, woraus auch der Begriff des „Queren, in die Quere Gelegten“ sich leicht entwickeln konnte; für „Kreuz“ sowohl als „Galgen“, die also beide durch die Form *galgan-* bezeichnet werden konnten, mag man wohl die einfache Grundbedeutung des „Quergebälkes“ ansetzen. Denn es würde doch fast verwegen sein, etwa auch für das gothische *galgan-* die ursprüngliche Bedeutung „Galgen“ zu behaupten; auffallend ist es allerdings, daß das Wort *kramjan*, mit dem der Gothe σταυροῦν, kreuzigen, regelmäßig übersetzt, lautlich ganz genau mit dem griechischen κρεμαννύναι, aufhängen, übereinstimmt. Aus der genannten Wurzelform *kar* entwickelte sich mit jeder unvollkommener Wiederholung auch das

altindische *cakrá-*, *m. n.* Rad, dem das griechische *κύκλο-*, Kreis, Rad (Il. 5, 722; 18, 373; 23, 340), genau entspricht.

Inneren Nasal haben wir möglicher Weise noch im gothischen *ga-geiggan*, gewinnen, das sich unserer Ansicht nach auch noch in die Reihe altredupplicirter Formen stellt. Es findet sich so mit *gg* und so schreibt der Gothe dem griechischen *γγ* entsprechend fast ausnahmslos für lautliches *ng*, geschrieben Korinther 1, 9, 20; 21 und 22, daneben allerdings auch in v. 20 mit einfachem *g* und ebenso v. 19 und außerdem Markus 8, 36 und Lukas 9, 25, welche letztern beiden Stellen allerdings schwerer ins Gewicht fallen als der werthvollern und sehr vorzüglichen Silberhandschrift angehörig. Es stellt sich aber das Gothische *geigan (geiggan)* mit aller Wahrscheinlichkeit zum altindischen *jáyati* oder *jáyatai*, er gewinnt, ersiegt, erbeutet, erobert, besonders im Spiel oder im Kampf, als dessen Intensivform *jáyáyatai* angegeben wird; mit einer Störung der Lautverschiebung allerdings, wie wir sie aber auch haben in unserm *gehen* im Verhältniß zum vorhin schon genannten altindischen *gá* und zum Beispiel auch im gothischen *gauja-*, *n.* Land, Gegend, dem altindischen *gáu* und griechischen *γαῖα, γῆ*, Erde, gegenüber.

Wie im vorhin besprochenen *vakan*, wachen, insbesondere durch das eigenthümlich enge Verhältniß der Kehllaute zu dem *v*, das alte Reduplicationsverhältniß verdunkelt wurde, so war das auch der Fall in einer Wörtergruppe, deren einfachste gothische Form wir haben in *qviva-*, lebendig, dem gegenüber in unserm *queck (Quecksilber)* und *erquicken*, beleben, die wirkliche Reduplication noch deutlicher geblieben ist. Das Letztere ist auch der Fall im zugehörigen lateinischen *vivere*, leben, we-

ger im griechischen *βιος*, zunächst aus *βιϝος*, Leben. Noch fremder sehen sich die Laute an im entsprechenden altindischen *jîvati*, er lebt, man hat aber wohl nicht unrecht, hier ein alt zu Grunde liegendes *goîgvati* zu vermuthen; auch die lateinischen *vivi*, ich habe gelebt, und *victus*, Leben, weisen auf einen Guttural: denn daß hierin *x* aus *vs* und gar *ct* aus *vt* haben entstehen können, wie doch gewöhnlich angenommen wird, widerstreitet aller sonstigen Behandlung der fraglichen Laute. Man möchte vielleicht vermuthen, daß die hier zu Grunde liegende nicht reduplicirte Wurzelform noch vorliege im Griechischen *ζῆν* und zum Beispiel dem homerischen *ζώειν*, leben, das ist aber schwerlich der Fall. Vielmehr entwickelte sich höchst wahrscheinlich, ganz wie zum Beispiel aus der Wurzelform *div* (*divás* = *Διϝός*) die Form *dyu*, worin dann sogar das *u* wieder verstärkt werden konnte (*dyâus* = *Ζεύς*), aus dem altindischen *jîv* eine Nebenform *jyu*, aus der sich ein *jyâvati* wieder bilden konnte, das dem homerischen *ζώει*, *ζώϝει*, er lebt, genau entsprechen würde.

Eine andre Form, in der die Wiederholung eines Gutturals deutlich vorliegt, ist das gothische *kukjan* küssen. Genau entsprechen würde die altindische Wurzelform *juj*, die Böhtlingk und Roth aber in Zweifel ziehen als an einer Stelle des Müllerschen Rigveda (2, 35, 1) wahrscheinlich verschrieben für *jush*, zufrieden sein, vergnügt sein, lieben, gern haben; die neue Aufrechtsche Ausgabe gibt die fragliche Form auch mit *sh*: *jáushishat*. Die Begriffsverwandtschaft und auch äußere Aehnlichkeit jener Formen ist so auffällig, daß selbst wenn jener Irrthum ganz begründet sein sollte man doch die gothische Form als eine Reduplication der aus *jush*

wohl zu entnehmenden noch einfacheren Wurzelfo
ansehn darf.

Als weiter reduplicirte Form nenne ich
dem Gothischen noch das weibliche *reirôn-*,
tern, Erdbeben, nebst der abgeleiteten Verbalfo
*reiran*, zittern, erbeben, das sich mit einer etwa
griechischen Bildung ὀρωρή nah berühren wü
und damit zu ὀρνύναι, erregen, aufregen, stellen,
Homer vom Sturme, von den Wogen des Meer
vom aufwirbelnden Staube und sonst oft gebra
Solche Bildungen wie ὀρωρή eine sein würde, s
im Griechischen gar nicht ungewöhnlich und begegn
zum Beispiel noch ἀγωγή, Führung, ἀκωκή, Spi
ὀδωδή Geruch, ὀπωπή, Gesicht, ἐδωδή, Spei
Trifft diese ganze Vermuthung nicht fehl, so würde
der Verlust des alten anlautenden Vocals ganz so
eingetreten sein, wie zum Beispiel in unserm *Ru-
der* und im lateinischen *rêmus* im Gegensatz zum
griechischen ἐρετμός und gleichbedeutenden altindi-
schen *aritra-, m.* Die Wurzel, die aus dem mit an-
geführten ἀκωκή, Spitze, sich ergibt und zum Bei-
spiel auch noch im lateinischen *acus*, Nadel, vor-
liegt, zeigt den Mangel des anlautenden *a* nicht
selten, wie zum Beispiel im Altindischen *çitá-* oder
çáitá, scharf, und dem auch dazu gehörigen latein-
schen *cōs*, Schleifstein. Darnach darf man wohl
mit jenem ἀκωκή auf das gothische *hôhan-*, Pflug,
Lukas 9, 62, unmittelbar verbinden und also auch
zu den reduplicirten Formen stellen.

Für die Reduplication von *reirôn-* und *reiran*
spricht auch besonders noch das, daß die Wurzel-
form, die man aus den beiden gothischen Formen
zunächst zu entnehmen geneigt sein möchte, *rir*, auf
*ir* ausgehen würde; Wurzelformen auf *ir* aber
gab es aller Wahrscheinlichkeit, was weiter auszu-
führen ich einer spätern Zeit vorbehalte und was

n Beispiel auch für die Bildung des Griechi-
n und Lateinischen höchst wichtig aber bis jetzt
gar nicht beachtet ist, in den mittelländischen
achen jemals ebenso wenig, als solche auf *ur*.
Das Letztere ist noch wichtig für eine kleine An-
gothischer Wörter mit der Form *riur*, wie
*jan*, verderben, und *riurja-*, vergänglich, sterb-
Wahrscheinlich löst sich auch hier alles auf
h die Annahme einer alten Reduplication. Die
Grunde liegende einfache Verbalform haben wir
l im altindischen *lâ* und griechischen *λύειν*,
tören, mit denen Formen wie altindisch *lumpáti*,
zerbricht, und das lateinische *rumpere* auch wei-
zusammenhängen.

Zweifelhafter, obgleich ganz gewöhnlich ange-
mmen, ist die Reduplication im gothischen *dadd-*
*n*, säugen, Markus 13, 17, das zum altindischen
*dhâyati*, er saugt, gehört und wohl einer muthmaß-
lichen Causalform *dhâyáyati*, sie säugt, genau ent-
spricht. Die eigenthümliche gothische Lautverbin-
dung *ddj* findet sich nämlich außer in *ïddja*, ich
ging, wo der Dental wohl tiefer begründet ist,
nur noch in *tvaddjé*, zweier, und *vaddjus*, Mauer,
und scheint außer etwa in jenem *ïddja* nur durch
eine eigenthümlich starke Aussprache des zwischen
Vocalen stehenden Halbvocals *j* hervorgerufen zu
sein. Doch will ich diese eigenthümlichen Lautver-
hältnisse, über die ich anderwärts schon eingehender
gehandelt habe, hier nicht weiter verfolgen, nur noch
bemerken, daß in den griechischen *τιθήνη* und *τίτθη*,
Amme, allerdings wirklich reduplicirte Formen der
oben genannten einfachen Wurzelform vorliegen.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß das Gothi-
sche auch noch manche andere reduplicirte Formen
enthält, wie etwa *hahan*, hangen, *hauhs*, hoch, und
andere, doch wage ich bis jetzt noch keine weitere

bestimmt als solche zu nennen. Auch aus der üb
gen deutschen Sprachen werden sich ohne Zwe
noch zahlreiche gewinnen lassen, wie denn zum
spiel das althochdeutsche *bibén*, beben, das got
*biban* lauten würde, ganz deutlich eine solche
Es stellt sich zum Altindischen *bhî*, fürch
dessen Intensivformen *baibhîyâtai*, *bâibha
bâibhaiti* genannt werden; Rigveda 1, 39, 6
det sich die reduplicirte Aoristform: *dbîbhaya
mânushâs*, es fürchten sich die Menschen. D
griechische *φοβεῖν*, schrecken, ist nicht reduplic
sondern eine alte Causalbildung der in Frage
henden Wurzelform, liegt also etwas ab
deutschen *beben*. Weiter habe ich indeß für
die fragliche Erscheinung im Deutschen noch n
verfolgt.

Das Gegebene zeigt wieder einmal deutl
wie der Sprachwissenschaft nach und nach sch
mehr gelingt auch in das innerste Leben der Wo
gebilde einzudringen und wie auch solche, die m
gemeiniglich als unantastbare in sich feste Wo
körper anzusehen pflegt, sich bei vordringender U
tersuchung doch mehr und mehr in immer einfache
Elemente auflösen.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Juni 23. № 14. 1862.


## Universität.

Am vierten Junius beging die Universität in herkömmlicher Weise das Fest der öffentlichen Preisvertheilung. Professor Dr. Curtius leitete dasselbe mit einer Rede ein, in welcher er an seine neuen vollendete, griechische Reise anknüpfte und den Gewinn, den die Philologie aus der Anschauung und Erforschung der klassischen Länder zieht, erörterte. Außer der allgemeinen Anregung zu einer lebendigeren Aneignung der geschichtlichen Thatsachen und zu einem eingehenderen Verständnisse der hellenischen Volksthümlichkeit hob er besonders das Studium der Monumente, sowohl der Bauwerke als auch der vielen kleineren und unscheinbareren Denkmäler hervor, welche sich in großer Fülle vorfinden, und zeigte an den neuerdings gemachten Entdeckungen, wie auch auf dem Boden von Athen trotz der besonderen hier obwaltenden Schwierigkeiten eine fortschreitende Erkenntniß der städtischen Alterthümer und der alten Topographie möglich sei. Außer der Naturbeschaffenheit des Landes und seiner Denkmäler sei aber auch die Ueberlieferung im Volke ein wichtiger Gegenstand des Studiums, die Ueberlieferung, welche sich nicht nur in der Sprache, sondern auch in Sitte und Cultus erhalten habe. Dann ging der Redner zu solchen Betrachtungen weiter, welche über das besondere Interesse der Alterthums-

wissenschaft hinausgehen, und zeigte, wie es von allgemein geschichtlichem Interesse sei, den Einfluß des Klimas auf die Völker der alten und neuen Zeit in das Auge zu fassen, ferner den Kampf zwischen Heidenthum und Christenthum, dessen Spuren uns auf klassischem Boden entgegen treten, und endlich den gegenwärtigen Zustand der griechischen Nation so wie die Bedingungen, unter denen eine glückliche Entwicklung derselben möglich sei.

Was die diesjährige Preisbewerbung betrifft, so hat die theologische Facultät eine Bearbeitung des wissenschaftlichen Themas (Sacrificii notio in Novo Testamento exponatur) erhalten, welcher das Accessit ertheilt und ein Theil des Königlichen Preises zuerkannt werden konnte. Verfasser der Abhandlung ist

Wilhelm Höpfner st. theol. aus Linden bei Hannover.

Von den über Joh. 9, 4 eingelieferten acht Predigten sind es zwei, unter welche der Königliche Preis getheilt worden ist. Ihre Verfasser sind

Stud. theol. Friedrich Bartels aus Rethmar

und Collaborator Ferdinand Sander aus Lüneburg.

Außerdem sind die Predigten des Stud. theol. Otto Dökel aus Echta und des stud. theol. Dietrich Peters aus Borstel eines öffentlichen Lobes von Seiten der Facultät würdig erachtet worden.

Bei der juristischen und medicinischen Facultät sind keine Arbeiten eingeliefert worden.

Die philosophische Facultät dagegen hat über das Thema

*Exponatur ubi terrarum lingua Syriaca recentissima adhuc viget quaeque eius sit*

*indoles et structura cum antiquiore comparatae*

ine Abhandlung erhalten und ihrem Verfaſſer

stud. theol. O. Fraatz aus Clausthal

den Preis zuerkennen können.

Die nähere Beurtheilung der Arbeiten erfolgt in dem Programme der Preisvertheilung.

Die neuen Preisaufgaben, deren Bearbeitungen vor Ende März 1863 in die Hände der Dekane gelangen müſſen, ſind folgende.

Die wiſſenſchaftliche Aufgabe der theologiſchen Facultät lautet:

***Historia Monarchianorum saeculi secundi tertiique adhibito libro Hippolyti adversus omnes haereses scripto illustretur.***

Der Predigttext iſt

**1 Joh. 3, 1—3.**

Den einzureichenden Predigten muß ein Schema der Dispoſition vorangehen.

Die juriſtiſche Facultät ſtellt folgende Aufgabe:

***Quaeritur, num et quatenus processus criminalis Romanorum praesertim ex eo tempore, quo ordo publicorum iudiciorum in usu esse desiit, naturam inquisitionis habuerit.***

Die mediciniſche:

***Nonnullae observationes in aegrotis factae suspicionem movent, injectiones in cavum uteri adeoque in vaginam factas tubam Fallopiae transire atque in cavum peritonei penetrare posse. Huius rei exempla in scriptis medicorum colligenda, dein vero experimenta in cadaveribus insti-***

*tuenda atque cum similibus experimen*
*in animalibus vivis factis, comparanda su*

Die Bearbeitung dieses Themas in deut
Sprache ist gestattet.

Die philosophische Facultät endlich stellt z
Preisaufgaben,

eine ordentliche: *Africa provincia Romana*
*scribatur et inprimis de statu et condicio*
*civitatium disquiratur. Tempora ante*
*gustum breviter absolvantur.*

und eine außerordentliche, welche, zu deutscher B
beitung bestimmt, in deutscher Fassung also lau

Ueber die wahrscheinliche Bildungsweise
schiedener Mineralkörper, ob dieselben a
Lösungsmitteln oder aus feurig-flüssig
Massen oder aus gasförmigen Körpern e
standen, sind die Ansichten sehr getheil
Die Facultät verlangt eine gründliche Au
einandersetzung der chemischen, mineralog
schen und geognostischen Gründe für di
wahrscheinliche Entstehungsweise zunächst de
als Mineralien vorkommenden, wasserfrei
krystallisirten Metalloxyde, mit Einschluß de
Spinellgruppe. Neben der sorgfältigen Be
nutzung des bereits Geleisteten und der Be
kanntschaft mit experimentell ausgemittelten
Thatsachen werden wo möglich auch eigene
Versuche zur Begründung der einen oder
anderen Ansicht gewünscht.

## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Am 20. Juni wurde derselben von O. M. R. Wöhler die folgende Notiz vorgelegt:

### Ueber das Oel des Stinkthiers;
von Dr. Swarts aus Gent.

Das Secret der Analdrüsen des männlichen und des weiblichen nordamerikanischen Stinkthiers (wahrscheinlich Mephitis mesomelas Licht.) ist ein sehr widerwärtig riechendes gelbes Oel, welches von diesen, unter gewöhnlichen Umständen nicht riechenden Thieren, wenn sie gereizt werden, entleert und wegen seines übelen Geruchs in Nordamerika sehr gefürchtet wird. Es ist bereits von Lassaigne untersucht worden, nach welchem es aus einem fetten und einem flüchtigen Oel besteht, in welchem letztern er 8 Procent Schwefel fand. Durch Freunde in Neuyork mit einer kleinen Menge dieses Oels und drei kleinen Drüsenbeuteln versehen, benutzte ich diese Gelegenheit, dasselbe durch Hrn. Dr. Swarts untersuchen zu lassen, indem alle schwefelhaltigen organischen Secretionsproducte durch ihre offenbare Beziehung zu dem Schwefelgehalt der Proteinkörper besonderes physiologisches Interesse darbieten. So unvollständig wegen Mangels an hinreichendem Material die Resultate ausfielen, so sind sie doch merkwürdig genug, um diejenigen, die sich diese Substanz verschaffen können, zu weiteren Versuchen aufzufordern.

Dr. Swarts unterwarf zunächst die drei, ungefähr wallnußgroßen, mit Oel imprägnirten Beutel einer Destillation mit Wasser. Es ging ein farbloses, unangenehm wie organische Schwefelverbindungen riechendes Oel über, das auf kaltem Wasser

schwamm, in warmem untersank, und beim Anzü-
den mit blaulicher Flamme und unter Bildung v
schwefliger Säure verbrannte. Aus verschiedenen
Umständen ging hervor, daß es jedenfalls ein Ge-
menge von wenigstens zwei verschieden flüchtigen
Körpern ist, deren Trennung aber bei so klei-
Mengen nicht möglich war. Die Bestimmung d
Schwefelgehalts geschah nach der Methode von G
rins 0,164 Grm. Oel gaben 0,192 schwefel-
sauren Baryt, was einem Gehalt von 16 Proc
Schwefel entspricht. Da die ganze Menge des Oe
ungefähr nur einen Cubikcentimeter betrug, so wa
eine weitere Untersuchung damit vorläufig aufgegeb

Das aus Amerika erhaltene Oel, über dessen G
winnung nichts zu erfahren war, war dunkelg
dünnflüssig und von höchst widerwärtigem, an
lylverbindungen erinnernden Geruch, verschieden v
dem des Oels aus den Beuteln. Bei der fractio-
nirten Destillation gab es zwischen 105 und 110
ein farbloses, leicht bewegliches Oel von durchdrin-
gendem, mercaptanähnlichem Geruch. Das Ther-
mometer stieg dann rasch auf 190 bis 200°, wo
ein dickflüssigeres, gelbliches Oel überging, dessen
Geruch mehr dem aus den Beuteln erhaltenen Oel
ähnlich war. Als der Rückstand mit Wasser de-
stillirt wurde, ging ein Oel über, das mit dem aus
den Beuteln identisch zu sein schien, so daß es den
Anschein hat, als wäre das flüchtigere Oel aus den
Beuteln schon abgedunstet gewesen. In diesem letz-
teren konnte indessen ebenfalls ein beträchtlicher, je-
doch quantitativ nicht bestimmter Schwefelgehalt
nachgewiesen werden. Die nähere Zusammensetzung
gedenkt Dr. Swarts später noch auszumitteln.

Derselbe beschäftigte sich zunächst noch mit dem
mit dem Oel übergegangenen Wasser, da dessen star-
ker Geruch und dessen Eigenschaft, Metallsalze zu

[illegible], es als eine Auflösung von einem der Oele [illegible] sonst einem Körper zu charakterisiren schien. [illegible]dem es längere Zeit mit Bleioxydhydrat in Berührung gewesen war, hatte es seinen Geruch merklich verändert und es hatte sich Schwefelblei gebildet. Von diesem abfiltrirt, bewirkte es nun mit [illegible]ssilberchlorid einen weißen Niederschlag. Mit [illegible]m Salz wurde es ganz ausgefällt und der gebildete Niederschlag durch Schwefelwasserstoff zerlegt. Die vom Schwefelqueckſilber abfiltrirte Flüſſigkeit gab nach dem Concentriren eine Chlorverbindung in feinen, ſehr zerfließlichen Prismen und von [illegible]nendem Geſchmack. Ihre Löſung gab mit Platinchlorid einen gelben, kryſtalliniſchen Niederſchlag. Derſelbe war in ſiedendem Waſſer löslich und kryſtalliſirte beim Erkalten in ſchön gelben, glänzenden, [illegible]gen Prismen. Einen ähnlichen kryſtalliniſchen [illegible]den Niederſchlag gab Goldchlorid. Durch die Einwirkung von Bleioxydhydrat auf den im Waſſer gelöſten Körper hatte ſich alſo offenbar, unter Ausſcheidung des Schwefels, eine organiſche Baſe gebildet, die mit Salzſäure ein kryſtalliniſches zerfließliches Salz und mit Platin- und mit Goldchlorid kryſtalliſirende Doppelſalze bildet. Dieſe Baſe iſt, ähnlich dem Aethyl- und Methylamin, flüchtig. Die kleine Menge Materials geſtattete nicht, ſie rein zu erhalten, ſie wurde aber, in Waſſer aufgelöſt, iſolirt erhalten, als das ſalzſaure Salz mit Silberoxyd deſtillirt wurde. Die übergehende Flüſſigkeit reagirte ſtark alkaliſch, bildete über Salzſäure ſtarke Nebel, hatte einen brennenden Geſchmack und roch täuſchend nach Thymianöl. Wie Ammoniak löſte ſie Chlorſilber und gab, nach dem Sättigen mit Salzſäure, das durch ſeine langen Prismen vom Ammoniumplatinchlorid ſo ſehr verſchiedene Doppelſalz.

Dieſes Platinſalz gab bei der Analyſe 28,7 Pro Platin. Es zeigte ſich dabei, daß ſich beim Glü des Salzes die ſalzſaure Baſe unzerſetzt verflü tigte. Daſſelbe fand ſtatt bei einem Verſuch, Stickſtoff mit Natronkalk zu beſtimmen, wodu dieſe Beſtimmung verloren ging. Nach dem P tingehalt berechnet, würde der Stickſtoff 4,08 betragen. Eben ſo mißlang, wegen dieſer Feuerb ſtändigkeit des ſalzſauren Salzes, eine verſuchte Be ſtimmung des Kohlenſtoffs und Waſſerſtoffs.

Bei einem Verſuch, das ſchwefelhaltige Oel fü ſich in die Baſe zu verwandeln, dadurch daß es m Bleioxydhydrat in einer zugeſchmolzenen Röhre lä gere Zeit bis nahe zu ſeinem Siedepunkt erhitzt wurd bildete ſich eine nur unbedeutende Menge Schwefe blei. Es muß alſo vorläufig unentſchieden bleiben ob die Baſe nur dann aus dem Oel entſteht, wenn es in Waſſer gelöſt iſt, oder ob das Waſſer, woraus ſie entſteht, einen beſondern Körper aufgelöſt enthält.

Schließlich kann noch bemerkt werden, daß das Stinkthieröl eine eigenthümliche Wirkung zunächſt auf die Harnorgane zu haben ſcheint. Bei den Arbeiten damit, namentlich als er die Beutel mit Waſſer deſtillirte und ſie dabei viel berührt hatte, bekam Dr. Swarts, außer ſehr heftigem Kopfweh, ſtarke Dyſurie, ſein mit Brennen abgehender Harn roch nach Moſchus und ſetzte ein braunes, ebenſo riechendes Sediment ab. Auch hatte ſeine Transſpiration mehrere Tage lang den Geruch des Oels.

W.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Nr 25. № 15. 1862.


## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Sitzung am 31. Mai.

Herr Hofrath Wagner theilte mit:

**Kritische und experimentelle Untersuchungen über die Hirnfunctionen.**
**Zehnte Reihe.**

**Ueber das Gedächtniß in den Sinnen, die phantastischen Gesichts-Erscheinungen, Traumbilder, Fieberdelirien, Phantasmen und Hallucinationen beim Wahnsinn und bei anderen akuten und chronischen Hirnaffectionen, in ihrem Verhältnisse zur Anatomie und Physiologie der einzelnen Hirntheile und mit Rücksicht auf deren weitere Aufklärung durch exactere Beobachtungen.**

Indem ich mich anschicke, die zehnte, und vorläufig letzte Reihe von encephalo-physiologischen Untersuchungen der K. Gesellschaft vorzulegen, befinde ich mich mehr als je in einer zaghaften Lage, welche jeder Physiolog vom Fach, jeder einsichtige Arzt und jeder philosophische Psychologe nachempfinden wird, wenn er einfach die eben gelesene Ueberschrift meines Aufsatzes einer Betrachtung unterwirft. Ich würde obiger Gruppe von Erscheinungen noch den

Somnambulismus hinzugefügt haben, wenn ich nicht aus einer, wie ich glaube, gerechtfertigten Apprehension gegen dieses Gebiet, wo Wahrheit, absichtliche und unabsichtliche Täuschung in allen beobachteten Fällen unentwirrbar neben einander laufen, es vorgezogen hätte, das dunkle Kapitel ganz bei Seite zu lassen. Ein wissenschaftliches Ergebniß läßt sich aus der bisherigen Casuistik nicht ziehen und die angeblichen Thatsachen und Theorien, welche von Kluge's bekanntem, im Jahre 1813 erschienenem und seiner Zeit viel Aufsehen erregendem Buche bis auf Eschenmayer's Deutungen der Geister-Erscheinungen der Seherin von Prevost und weiter bis in die neuesten Zeiten, herab aufgestellt wurden, haben durchaus keinen soliden Boden. Nun, nachdem der geist- und gemüthvolle, auch mir persönlich befreundet gewesene schwäbische Sänger kürzlich heimgegangen ist, kann man um so mehr ohne Schonung von jenem „Gesindel von Geistern" sprechen, mit welchem Namen einst Hegel die Weinsberger Erscheinungen so passend bezeichnet hat.

Für die von mir kurz zu besprechenden Phänomene des Hirnlebens habe ich zwar in den Schriften über empirische Psychologie, klinische Erfahrung und Psychiatrie manches schätzbare Material gefunden; aber eigentlich nur fünf Arbeiten, welche ich von meinem Standpunkt wissenschaftlich verwerthen konnte, nämlich: Aristoteles' Abhandlung über den Traum, mit Hinzuziehung seiner andern Untersuchungen über psychische Thätigkeiten; Johannes Müller's vortreffliche Jugendschrift über phantastische Gesichts-Erscheinungen, worin der erst 25jährige Forscher schon die ganze Größe seines spätern so fruchtreichen Geistes glänzend beurkundete; Purkinje's (schon frühere) dann besonders seine neueren Untersuchungen über „Wachen, Schlaf, Traum

ich verwandte Zustände"; E. H. Webers Aufsatz über den Tastsinn und das Gemeingefühl," beide in meinem Handwörterbuche der Physiologie; endlich unseres Collegen Henle schon vor 24 Jahren erschienene Abhandlung „über das Gedächtniß in den Sinnen." Nicht unbeträchtlich ist die Zahl meiner eigenen subjectiven und zum Theil objectiven Beobachtungen.

Nach sorgfältiger Ueberlegung habe ich mich in der kurzen folgenden Darstellung einiger Fundamental-Ausdrücke des Aristoteles durchgreifend bedient, nachdem ich dessen einschlagende bisher kaum erreichte, vielweniger übertroffene Arbeiten an der Hand älterer Erklärer des großen Stagiriten, wie unter den neuern vorzüglich Zeller's und Brandis' mir anzueignen gesucht habe. Für den Naturforscher, welcher rein die physiologische Hirnthätigkeit zu zergliedern sucht, schienen mir die drei Ausdrücke αἰσθητικόν, φανταστικόν und νοητικόν viel schärfer bezeichnend, weniger dem Mißverständniß unterworfen, als wenn ich dafür etwa: Sinneswesen und Empfindungsvermögen, Einbildungskraft und Vorstellungsvermögen, denkendes Wesen, Erkenntnißvermögen oder Verstand gewählt haben würde.

Dem αἰσθητικόν unterworfen betrachte ich alle im Sinnengedächtniß haften gebliebenen Gesichts-, Gehörs u. s. w. Eindrücke, die aus der Außenwelt percipirt worden sind und realen Objecten entsprechen. Zu dem Reiche des φανταστικόν rechne ich alle jene Metamorphosen und Neuconstructionen, welche durch eine plastische Thätigkeit aus den Bildern des αἰσθητικόν erzeugt und der Seele zugeführt werden. Das νοητικόν ist das kritische Vermögen des Selbstbewußtseins, die Erzeugnisse des αἰσθητικόν und φανταστικόν zu deuten, welches als das höhere über beiden schwebt. Diese drei

Functionen, über deren inneren psychologischen Zusammenhang ich mich hier gar nicht aussprechen will, wurzeln in einer vierten allen gemeinsamen Thätigkeit: der Erinnerung gehabter Vorstellungen, welche ich im Sinne Flemming's als eine „bloße allen Erregungszuständen des Nervensystems beiwohnende Eigenschaft — die Eigenschaft der Dauerhaftigkeit und Reproductionsfähigkeit" betrachte.

Andere vieldeutige Synonyme aus der empirischen Psychologie oder coulante Ausdrücke aus der Nervenpsychologie, wie z. B. des Reflexes, der bei einzelnen Erscheinungen des *αἰσθητικόν* und *φανταστικόν* und vielleicht selbst des *νοητικόν* wohl gebraucht werden könnte, habe ich ganz vermieden, indem ich mit jenen drei Aristotelischen Terminis ausreichen zu können glaubte, um mich verständlich zu machen.

Ich werde mich im Folgenden vorzüglich solcher Beispiele bedienen, welche mit dem Gesichtssinne im Zusammenhang stehen, aus demselben fließen und zu ihm zurückkehren, nicht bloß, weil sie die zahlreichsten und am besten zergliederten sind, sondern auch weil sie als die zugänglichsten, allgemein bekanntesten, dem Laien, der uns oft als Beobachtungs-Object dient, verständlichsten betrachtet werden müssen. Alle Sinne sind jedoch mehr oder weniger bei dem fraglichen Gebiete betheiligt.

Um auf die phantastischen Gesichtserscheinungen zu kommen, muß ich die einfachen mit der unmittelbaren Reizung der Retina im Zusammenhange stehenden Phänomene in einer kurzen Betrachtung vorausschicken. Jedermann kennt neben den Bildern, die wir von äußeren Dingen erhalten, die auftauchenden Licht-Erscheinungen, Farben, die wir beim Druck auf den Augapfel, auf elektrische Reize erfahren; die Nachbilder, welche wir in Folge blen-

nden Lichts z. B. beim Sehen in die Sonne haben, die in verschiedenen Farbentönen abklingen und allmählich verschwinden; die ähnlichen, welche beim Betrachten gut erleuchteter anderer Gegenstände auftreten. Alle diese Erscheinungen sind neuerdings vielfach untersucht, in jedem Compendium zergliedert; ich selbst habe sie bei großer Empfänglichkeit anhaltend geprüft. Die einzelnen Menschen sind in sehr verschiedenen Graden dafür receptiv; viele minder empfängliche nehmen schwache Nachbilder anfänglich nicht wahr, finden sich aber dann zurecht. Bei einigen Menschen, wie ich bei einzelnen Zuhörern gesehen, treten sie nur höchst unvollkommen ein. Während ich z. B. nach Betrachtung eines der bekannten, zu solchen Versuchen gefertigten grellfarbig gemalten kleinen Portraite das in Lebensgröße auf die Zimmerdecke projicirte Nachbild eine Reihe von Secunden vollständig in den complementären Farben vor mir sehe, gibt es Individuen, welche kaum ein Paar unvollkommene sehr schnell verschwindende Farbenklekse als Nachbild wahrnehmen.

Viel unvollkommener kommt bei mir eine Erscheinung vor, welche Henle in der genannten Abhandlung zuerst beschrieben hat. Unter den von ihm aufgeführten Beispielen mag das folgende genügen. Er bemerkte, nachdem er am Vormittag Stunden lang an einem Arterien- oder Nervenpräparat gearbeitet hatte, spät am Abend, in der Dunkelheit und beim Reiben des Auges oder bei Congestion nach demselben, während des Hustens, Schneuzens u. s. w. plötzlich, daß das leuchtende Bild eines solchen Gegenstandes sich zeigte. Er sah ein Stück Muskel und die roth schimmernden Arterien-Aeste auf und in demselben unter Umständen, wo sonst vielleicht ein Blitz das Sehfeld rasch erleuchtet haben würde. Die Erscheinung war momentan und

konnte, wenn sie unwillkürlich aufgetreten war, auch nicht absichtlich wieder hervorgerufen werden. Hering nennt diese Erscheinungen: „das Gedächtniß in den Sinnen.“ Ich habe sie auch, aber sehr selten. Alle die hierher gehörigen Phänomene beschränken sich ausschließlich auf Thätigkeit des αἰσθητικόν, das man in diesen Fällen am besten als „Thätigkeit der Sehsinnsubstanz“ bezeichnen kann, und beruhen, wie ich als sehr plausibel nachweisen zu können glaube, auf einer Wechselwirkung von Retina und Vierhügeln. Die Retina aber betrachte ich mit Brücke als eine außerhalb der Schädelhöhle liegende Portion des Gehirns. Die Bilder bewegen sich mit dem Auge im Sehfeld.

Wenn wir im Halbdunkel plötzlich einen ungeahnten, undeutlichen weißen Gegenstand z. B. ein Handtuch sehen, so erscheint uns dasselbe zuweilen in einer menschlichen Gestalt, wir fahren zusammen und glauben ein Gespenst zu sehen. Hier ist plötzlich der ganze Central-Apparat des Nervensystems, Hirn und Rückenmark in Aufregung und Irradiation gerathen, was uns die Zuckung im ganzen Muskelapparat zeigt. Hier hat das αἰσθητικόν das undeutliche Bild dem φανταστικόν überliefert, welches eine menschliche Figur daraus machte, während diese durch das theilnehmende getäuschte νοητικόν in ein Gespenst verwandelt wurde.

Von diesen Gedächtnißbildern in der Sehsinnsubstanz verschieden und nur darin übereinstimmend, daß sie auch nicht willkürlich hervorgerufen werden können, sind die phantastischen Gesichts-Erscheinungen. Mit diesem Namen belegt man seit J. Müller die gaukelnden Bilder, welche uns vor dem Einschlafen, im Halbschlummer, umgeben, in steter Umformung begriffen sind, farbig auftreten, ihren Ort nicht mit der Bewegung der Augen wechseln, wie

Nachbilder und längere Zeit, bis zum festen Einschlafen, durch die darauf gerichtete Aufmerksamkeit beobachtet werden können. Die Gegenstände, welche im dunklen Sehfeld erscheinen, sind sehr mannichfaltiger Art, einzelne oder zu großen Gruppen vereinigte Objecte; bei mir und, wie es scheint, auch bei J. Müller und Purkinje, sehr häufig menschliche Gesichter, oft wie Masken, nur im fortwährenden Wechsel der Züge, bald kurzen, bald langen Nasen, glatten, runzelnden Wangen, in der Größe sehr verschieden, wie die Bilder einer Laterna magica*). Wie es bei J. Müller der Fall gewesen, sind sie bei mir am intensivsten, wenn ich nüchtern ins Bette gehe, wie öfters, wenn ich unwohl bin. Nicht bei den Nachbildern wissen manche Menschen nichts davon zu erzählen; bei andern erscheinen sie sehr blaß und unvollkommen. Mir sind einzelne vielfach noch spät der Erinnerung zugänglich, während sie bei andern gar nicht im Gedächtniß haften. Der Sitz des Zustandekommens dieser Erscheinungen, bei welchen vorzüglich oder ausschließlich das φαντασικόν betheiligt ist, sind höchstwahrscheinlich gewisse Hirnpartien zwischen Mittel-Gehirn, Vierhügeln und Rindensubstanz des großen Gehirns. Das νοητικόν, dessen physikalische Momente ich ganz in die graue Rinde des großen Gehirns verlege, ist dabei nicht unbetheiligt, aber nur secundär. Die Beweisversuche für alle anatomische Grundlagen der genannten Phänomene muß ich hier, der Raumbeschränkung wegen, schuldig bleiben.

*) Ein Freund von mir kann diese Wandel-Gesichter vor dem Einschlafen am besten dadurch hervorrufen, daß er sich zuerst mit Willen ein bekanntes Gesicht vorstellt, das sich dann verzerrt und verändert, was mir nicht gelingt. Es wäre interessant, hier die individuellen Verschiedenheiten kennen zu lernen.

Zu den viel besprochenen und am wenigs gründlich beobachteten hierhergehörigen Erscheinun gehören die Träume. Gleichwohl können sie, ich glaube, richtig benützt, noch eine reiche Qu von Erfahrungen werden; allerdings nicht die wöhnlichen Träume, die Wiederkehr meist kürz gehabter Eindrücke, die sich oft besonders gegen Schluß höchst albern, zur Beschämung des eingese ferten νοητικόν, auflösen. Auch diejenigen vielen sonen vorkommenden Träume, wo wir uns angekleidet plötzlich auf die Straße unter Menschen versetzt oder in den anständigsten Kreis der Gesellschaft in peinlichster Lage befinden trotz aller Anstrengung nicht zu unsern Kleidern langen können, bieten kein Interesse. Diese Träu gleichen in der pathologischen Hirncasuistik, auf wel ich sonst großen Werth lege, den gewöhnlichen Bl ergüssen in's Gehi oder epileptischen Anfälle welche meist nur sehr geringe physiologische Au beute gewähren. Aber es gibt einzelne, selten Träume, welche unser höchstes wissenschaftliches In teresse in Anspruch nehmen. Ich kann mich frei lich bei dem, was ich jetzt sagen werde, nur allein auf meine eigene Erfahrung beziehen.

Ich träume seit meiner frühesten Jugend oft, sehr lebhaft und habe häufig die größte Erinnerung gehabter Träume, sobald ich dieselben gleich nach dem Erwachen dem Gedächtniß einpräge und schriftlich notire. Ich habe diese Eigenschaft wahrscheinlich von meiner Mutter geerbt, welche vor nicht langer Zeit bei zarter, oft gestörter Gesundheit und sehr einfacher nüchterner Lebensweise im 80sten Jahre starb. Sie hatte ungemein plastische, merkwürdig combinirte, wie ich mich seit den frühesten Jahren erinnere, oft wieder erzählte Träume, denen man in unsrer Familie prophetische Bedeutung bei-

…en gewohnt war. Aehnliche Verhältnisse wer… bei dem gesteigerten Traumleben der Frauen … selten in Familien beobachtet.

Ich erinnere mich einzelner ängstlicher vor mehr 40 Jahren gehabter Jugendträume, noch jetzt … Lebhaft, namentlich eines, der mir dreimal in … nahe gelegenen Nächten und in ganz gleicher …se träumte. Die von mir später oft schriftlich …eichneten, wie ich glaube wissenschaftlich verwerth…ren Träume, sind höchst selten; sie kommen mir …nn alle Jahr ein oder zweimal vor.

Unter den von mir verzeichneten Träumen will … nur einen anführen. Derselbe datirt vom 13ten …ovember 1857. Ich befand mich im Traume in …ommersfelden in Franken, in der bekannten Grüf…h Schönborn'schen Bilder-Gallerie. Ich betrach…te die eine lange Wand eines mäßigen Saales mit …iner großen Reihe übereinander hängender Oelbil…der und Handzeichnungen verschiedener Schulen. Ich sah alles in höchster Ordnung und plastischer Fülle; sehr schöne, ganz stylmäßige Compositionen, Farbe, Lack, alles vortrefflich! darunter aber kein einziges mir bekanntes Bild, als, wie ich bei einer kritischen Prüfung im wachenden Zustande fand, höchstens einen Wouwerman, dessen Stelle ich unter den übrigen noch heute genau anzugeben weiß. Alles war original componirt und producirt; alles reich decorirt und wohl geordnet, nur fiel mir auf, daß alle Bilder mit schönsten Rokoko-Rahmen in zierlichster Holzschnitzerei, jedoch ganz ohne Vergoldung waren. Es begleitete mich ein Führer; die Gespräche mit diesem waren völlig correct; nicht die geringste wunderliche oder absurde Wendung, wie so oft in Träumen, kam vor. Ich war in dieser Zeit gerade viel unwohl gewesen, hatte abgesondert und still gelebt.

Ich bemerke hierzu, daß ich niemals im [illegible] mersfelden gewesen, dem ich in Erlangen 12 [illegible] so nahe wohnte, daß ich diese Unterlassung eines [illegible] ches oft beklagte. Ich hatte im Jahre 1857 bereits [illegible] Gallerien von Dresden, Berlin, München, Wien, [illegible] ris, Mailand, Venedig, Florenz, Rom, Neapel [illegible] so viele in kleineren Städten zum Theil wieder[holt] gesehen. Ich habe für solche Bilder, wie für [illegible] pferstiche, wie für menschliche Gesichter von Jug[end] auf eine außerordentlich feste und plastische Erin[ne]rung gehabt. Einmal vor vielen Jahren im [illegible] wagen oder auf Eisenbahnen gesehene Mensch[en] blieben mir im Gedächtniß, wurden später imm[er] wieder erkannt. Erst in den letzten 8 Jahren [hat] mein Gedächtniß, namentlich für einmal gesehe[ne] und gesprochene Personen schwächer geworden. Für fremde Sprachen, für gelesene Bücher habe ich ein mäßiges, für Zahlen ein besseres, für Melodien überhaupt für Musikalisches, ein sehr schlechtes Ge[dächtniß]. Ich habe ein sehr scharfes, aber höchst unvollkommenes musikalisches Gehör, das sich trotz 6jährigen Geigen-Unterrichts nicht verbesserte. Gleichwohl höre ich Musik außerordentlich gern, muß aber die größte Anstrengung anwenden, um den Compositionen zu folgen und nicht zerstreut zu werden, weil ich stets durch Musik in meinen Meditationen große Anregung erfahre und in wissenschaftlichen Problemen durch die entschieden reichere Gedankenbewegung gefördert werde. Seltener sind bei mir im Traume Schall-Empfindungen; einzelne musikalische Traumbilder erinnere ich mir nie gehabt zu haben. Es wäre interessant zu erfahren, wie sich dies bei Musikern von Profession verhält, und ich empfehle diese Frage musikalisch gebildeten Physiologen. Vielleicht könnte unser College Henle darüber Aufschlüsse geben, bei dem, nach seinen An-

ngen in seiner citirten Abhandlung, musikalische Reminiscenzen im αἰσθητικόν häufiger vorzukommen pflegen.

Diese individuelle Charakteristik bin ich genöthigt vorauszuschicken, da, wie es scheint, die Individualität hier überall von wesentlichem Einfluß auf die Art der Erscheinungen ist. Bei einer später angestellten Analyse des obigen Traums fand ich deutlich, daß nur die Rahmen der Bilder, in reichem Schnitzwerk, aber ohne Gold, ein reines reproducirtes Sinnen-Gedächtnißbild waren. Sie glichen einem wunderschön geschnitzten Rahmen, nicht mit Gold belegt, von einem vorzüglichen und vorzüglich erhaltenem Bilde von Daniel de Volterra, die heilige Familie darstellend, das ich oft bei einem Kupferstecher in Pisa gesehen und das in mir, da es nur auf die mäßige Summe von 1000 Franken geschätzt war, wiederholt lebhafte Neigung zur Acquisition erregte. Alle übrigen Compositionen waren historisch, original; bis auf jenen oben erwähnten Wouverman könnte ich keine an ein bestimmtes früher gesehenes Bild anknüpfen. Freunde sagen mir, daß sie zuweilen ähnliche Traumbilder gehabt d. h. einzelne sehr schöne unbekannte Landschaften gesehen hätten. In einem andern Traume, wo ich mich in einer Gewerbs-Ausstellung befand, sah ich nur zahlreiche alte Tischler-Objecte, Schränke, Pulte u. s. w. mit köstlich eingelegter Arbeit von, größter Plastizität, wie wir dies im Traume zu haben pflegen, aber ebenfalls durchaus originale Formen. Diese Träume, welche, wie alle unsre Traumbilder lediglich im φαντασικόν ihren Sitz haben, da wir, wie es scheint, nie über abstracte Dinge träumen, führen in eine Tiefe, Mannichfaltigkeit und Stärke der ohne Willen thätigen Vorstellungs-Massen, so daß sich manche von uns für junge Ra-

phaele und Michel Angelo's halten könnten, wenn sie zugleich die Fähigkeit hätten, diese reichen Tra gestaltungen mit Stift und Pinsel zu fixiren.

Ich komme zu den Fieberdelirien und diese ren mich zu den verwandten pathologischen Erf nungen des Gehirnlebens, die für uns vom h sten Interesse werden, weil die sie begleitenden wahrscheinlich verursachenden Momente einer A sung unterworfen werden können.

Jene Ideenflucht, die wir in Fiebern bei S reden wahrnehmen und die hier unwillkürlich ges cheuen Worte zeigen uns, daß der Fiebernde Traumbildern belastet ist. In der Frequenz Pulses haben wir seit alten Zeiten eines der w gen semiotischen Beobachtungsmittel, welche in Z len ausgedrückt werden können. Der größte sem tische Fortschritt aber, den die neuere physiologi begründete Diagnostik gemacht hat, ist die sorgf tige Messung der Hauttemperatur, welche wir Gesunden und Kranken insbesondere den Untersu chungen von Bärensprung, Traube, Wunderli Uhle, Geißler u. a. m. verdanken. Hiernac schwankt die Normaltemperatur bei gesunden Men schen innerhalb sehr enger Grenzen, nämlich zwi schen 37,0 und 37,3 Celsius. Sie bleibt sich nach Davy's Messungen beim Menschen unter allen Um ständen nahezu gleich; sie ist bei uns im Sommer und Winter ebenfalls nahezu dieselbe und zeigt hier auf plastische Weise die bewundernswürdige Com pensationseinrichtung des Organismus. Selbst die ganze Tagesschwankung der großen Veränderungen, welche im Körper in Folge von Nüchternheit oder Nahrungs-Aufnahme eintreten, bewegen sich inner halb sehr enger Grenzen höchstens 1,0 bis 0,5° Cels. Bei Krankheiten jedoch kommen Schwankungen von 35 bis 41,9 Cels. vor. Alle jenseits oder diesseits

[illegible] Skalenpunkte liegenden Temperaturen endigen [illegible]dem Tode. Der höchste bis jetzt beobachtete Fie[illegible]nd, bei welchem das Leben erhalten blieb, war [illegible]75 Celf. Beim Eintritt des Todes steigert die Temperatur beträchtlich, beim Typhus abdominalis betrug sie einmal 43, 8 C, beim sponta[illegible]n Tetanus 44, 75 C. und stieg bis 55 Minuten nach dem Tode noch um einen halben Grad. Die gewöhnlichen Todestemperaturen gehen bis 42, [illegible]. *).

Eine eigene Erfahrung an mir selbst gibt mir Gelegenheit zur folgenden näheren Darstellung eines Falls. Vor 2½ Jahren befiel mich eine Bronchitis, die um so gefährlicher war, da sich dieselbe mit einem mehr als 30jährigen Herzleiden [illegible]binirte. Von dem damaligen Assistenten an der [illegible]rgischen Klinik, Dr. Fischer, wurden täglich [illegible]h und Abends Temperatur-Messungen, Zählungen der Puls- und Athmungsfrequenz vorgenommen. [illegible] sind in der angefügten Tabelle zusammengestellt.

| Tag. | Temperatur, nach Celsius. | | Pulsfrequenz. | | Respirationsfrequenz. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nov. | Morg. | Abds. | Morg. | Abds. | Morg. | Abds. |
| 21 | 37,5 | 38,8 | 100 | 112 | 28 | 32 |
| 22 | 38,1 | 39,4 | 108 | 116 | 28 | 38 |
| 23 | 37,9 | 38,5 | 100 | 112 | 28 | 32 |
| 24 | 38,8 | 38 | innum. | innum. | 32 | 28 |
| 25 | 37,3 | 38,5 | 100 | 100 | 20 | 28 |
| 26 | 37,8 | 38 | 92 | 96 | 20 | 28 |
| 27 | 37,1 | 38,1 | 92 | 92 | 24 | 32 |
| 28 | 36,2 | 37,4 | 92 | 84 | 20 | 18 |

*) Ich entnehme diese Zusammenstellungen zum Theile mit denselben Worten dem neuesten Handbuche der allgemeinen Pathologie von Uhle und Ernst Wagner. Lpz. 1862.

phaele und Michel Angelo's
sie zugleich die Fähigkeit h
gestaltungen mit Stift u

Ich komme zu den
ren mich zu den verw
nungen des Gehirnle
sten Interesse werd
wahrscheinlich ver
sung unterworfe

Jene Ideen
reden wahrne
cheuen Wort
Traumbilde
Pulses ha
gen semi
len aus
tische
begrü
tige
Ges
chr
U

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 16 | 20 |
| | | | | 80 | 20 | 24 |
| | | | | 72 | 16 | 20 |
| | | | 4 | 80 | 16 | 24 |
| | | | 76 | 64 | 20 | 24 |
| | | 1 | 80 | 72 | 20 | 28 |
| | | 6,9 | 64 | 80 | 24 | 20 |
| | | 37,4 | 76 | 72 | 20 | 20 |
| | 5 | 36,9 | 72 | 84 | 20 | 24 |
| | 6,6 | 36,9 | 64 | 72 | 20 | 28 |
| | 36,1 | 36,8 | 68 | 60 | 24 | 16 |
| | 35,6 | 35,6 | 64 | 72 | 20 | 20 |
| 6 | 35,4 | 35,9 | 60 | 68 | 16 | 24 |
| 17 | 35,6 | 36 | 60 | 72 | 12 | 20 |

Nach einer Erkältung am 6ten Nov. 1859 stellten sich an den folgenden Tagen die ersten krankhaften Symptome ein. Die ersten Fieberbewegungen erschienen am 14ten und steigerten sich am 22ten Abends auf 116 bis 120 Pulsschläge, 38 Respirations-Frequenz in der Minute, 39,4 Temperatur-Erhöhung. Hierbei muß ich jedoch bemerken, daß nach späteren sorgfältigen Messungen bei mir die Temperatur in der Mundhöle gewöhnlich um einen halben Grad höher ist, als in der Achselhöle, wornach sie in der Tabelle verzeichnet ist und wo sie überhaupt bei Mageren um so mehr etwas geringer sein muß, als hier die Thermometerkugel

den kann. Die Tempe-
hl in der Tabelle um
ganzen Grad höher
ttlere Puls- und
re seit 20 Jah-
betragen
r. Minute.
Jahren, daß
chlägen einer Uhr
ssen beträchtlich höher
r physischen und psychischer
ast auf 50 Schläge herabgeht.
Notizen mußte ich zum Behuf
Darstellung vorausschicken. Am 21.
23ten Nov. fand die höchste Steigerung
Krankheit Statt; es entwickelten sich in der Nacht
Sinnestäuschungen, welche sich entschieden zu
Ideen gesteigert haben würden, wenn ich nicht
aller Energie, trotz der Heftigkeit der Krank-
gesucht hätte, das Bewußtsein zu erhalten, in-
ich zugleich auf die Erscheinungen meine ganze
obachtungskraft wendete. Ich bemerke dabei, daß
meinem Gefühl nach vollkommen in der Verfas-
ung eines ruhigen Beobachters zu sein glaubte,
einige Male unterbrochen durch die heftigen
sten Anfälle und eine entsetzliche Athemnoth.
führe diese kurzen Bemerkungen über eine ernste
benstage nur an, so weit sie zur objectiven na-
wissenschaftlichen Beurtheilung des Falles nöthig
sind.

Die Temperatur muß aus den oben angeführ-
ten Gründen sich in der Nacht zum 23ten zwi-
schen 40° bis 41° Celf. erhoben und sich so rasch
dem bedenklichen Grade genähert haben, welchem
bis jetzt Niemand lebendig entgangen ist.

Hier stellten sich in jener Nacht bei mir durch-

aus keine Gesichtsphantasmen ein, wohl aber schien ein Braußen im Gehör, dem eigenthü[illegible]che Schalle folgten, die sich dem νοητικόν als Auf- und Zuklappen großer eherner Pf[illegible] darstellten. Dies erregte meine ganze Aufmerk[illegible]keit. Nachdem die erste Ueberraschung, die mich was aufregte, vorüber, war, beschloß ich die ruhi[illegible] Beobachtung anzustellen und jeder mit aller M[illegible] auf mich eindringenden Betäubung des νοητι[illegible] entgegenzuwirken. Unter den heftig ausbrechen[illegible] Schweißen fing eine starke und grelle Stimme [illegible]gellend in die Ohren einzelne Worte zu ru[illegible] Dies hielt Stunden lang an, glich einem Wass[illegible]fall von überaus rasch gesprochenen Worten. [illegible] waren lauter unzusammenhängende meist ein- selt[illegible] zweisilbige Hauptwörter z. B. Haus, Dach, Ha[illegible]mer, Hand, Kopf, Stuhl u. s. w. ohne Copu[illegible] und öfters mit, oft ohne innere Verwandtschaft d. h. ohne Ideenassociation, alle Worte bunt durcheinander. Sie bereiteten mir eine furchtbare Qual, wie denn überhaupt diese Nacht mir überaus schwer und angreifend war. Allmählich wurden diese wie Sturzbäche vorübertosenden Wortschalle schwächer und einzelner und verschwanden gegen die Morgenremission des Fiebers. Hier erwachte sodann der ganze Reiz, den die Beobachtung verwickelter Probleme für den Naturforscher hat und es waren dies so zu sagen die ersten Wieder-Anknüpfungspunkte mit dem neuerwachenden Leben. Die folgenden Tage verminderten sich langsam alle Symptome, drei Wochen später, am 17ten Dezember war die Temperatur früh 35,6, Abends 36, die Pulsfrequenz Morgens 60, Abends 72, die Athemfrequenz früh 12, Abends 20, also nahe zu wie in gesunden Tagen, mit einiger abendlichen Steigerung.

Die Erscheinung des Auf- und Zuklappens gro-

ehernen Flügelthüren glaubte ich bei späterer Folger Ueberlegung für eine Reminiscenz an die prachtvollen ehernen Thüren mit den Ghiberti'schen Reliefs vom Baptisterium in Florenz, die ich hier mit besonderer Aufmerksamkeit betrachtet habe, halten zu können. Doch bin ich hier in meiner Deutung weniger sicher, als bei dem oben erwähnten Traume mit den Rokoko-Rahmen.

Die Gehörphantasmen mit den so rasch gesprochenen Worten erinnern entschieden an die geschwätzigen Ausbrüche von Tobsüchtigen, von denen ich bemerkt finde, daß zuweilen auch nur große Reihen einzelner Worte mit und ohne inneren Zusammenhang in rascher Folge ausgestoßen werden *). Auch im Traume sollen sie nach Purkinje vorkommen, und daß ähnliche Erscheinungen, wenn freilich lange nicht mit dieser beängstigenden Intensität bei dem einfachsten Abklingen der Sinnes-Gedächtnißbilder auftreten können, dafür spricht mir die Stelle in Henle's obiger Abhandlung, wo er sagt: „daß zuweilen Wörter einer fremden Sprache, mit der man sich einige Zeit beschäftigt hat, ganz unzusammenhängend und ohne daß entsprechende Gedanken sie hervorrufen, vor dem Ohre tönen."

Prüfe ich die eben geschilderte Erfahrung an mir selbst mit dem Material, das uns aus der Pathologie, insbesondere der Fieberlehre vorliegt, so zeigen sich alle fieberhaften Phantasmen und Delirien in Begleitung und ohne Zweifel im genetischen Zusammenhang mit zwei Haupt-Erscheinungen: 1., mit einem gesteigerten Stoffwechsel. 2., mit erhöhter Temperatur, wozu noch 3., in manchen Fällen, wie z. B. in den Typhen, in den contagiösen acu-

*) Dieß ward mir mündlich ganz kürzlich von den Herren Flemming und Nasse in Schwerin bestätigt.

ten Exanthemen die Entstehung deletärer Stoffe im Blute eine Rolle spielt, deren Wirkung die größte Aehnlichkeit mit der directen Aufnahme gewisser Atomcomplexe, wie des Weingeistes, der narkotischen Substanzen haben. Nun ist aber das Freiwerden der Wärme offenbar nichts Anderes, als ein Product der chemischen Action in den Geweben und im Blute; in sofern würde der chemische Process im Stoffwechsel das vorzüglich in Betracht kommende Moment bei diesen Erscheinungen im Gehirne sein. Gleichwohl wird man sich aus manchen Gründen veranlaßt finden, beiden, der Wärme und dem erhöhten Stoffwechsel, sowie der veränderten Blutmischung, also den drei genannten Momenten eine Bedeutung in der Erzeugung der Delirien zuzuschreiben.

Für das Letztere, die bloße Veränderung in der Zusammensetzung der Blutmischung, spricht das Vorkommen von Delirien in einzelnen Fällen von anämischen fieberlosen Krankheiten, bei verminderter Stoffwechsel.

Dagegen sprechen viele Erfahrungen für die Einflüsse der erhöhten Temperatur. Die einfache Beobachtung, daß ein noch schlagendes ausgeschnittenes Froschherz in einem Uhrglase durch Erwärmung auf dem flachen Handteller zu vermehrten Schlägen gebracht werden kann; daß wir die Pulsation des Herzens eines 4tägigen Hühner-Embryos durch Zutropfen von warmem Wasser rasch von 150 auf 180 Schläge steigern, durch Abkühlung auf 60 Schläge in der Minute vermindern und diesen Wechsel in einer halben Stunde mehrmals hervorrufen können, zeigt eine Analogie mit dem Fieberpuls, dessen Frequenz zwar nicht genau, aber doch im Allgemeinen mit der Temperatur in bestimmten Verhältnissen zunimmt.

Ich bin geneigt, von dem stark erwärmten Blute Fieber, das an den Elementen im Gehirn vorüberströmt, in denen die Erscheinungen des φαντασιῶν vermittelt werden, welche das νοητικόν theilweise täuschen, dem man aber mit gesteigerter Willens-Intensität bis zu einem gewissen Grade entgegentreten kann, zum Theil die Delirien abzuleiten.

Meines Erachtens müßten nunmehr weitere Untersuchungen und Experimente an Thieren angestellt werden über lokale Temperatursteigerungen bei Entzündungen. Läßt sich auch hier große Steigerung am Thermometer nachweisen, so würden solche auch bei der Manie anzunehmen sein, welche wesentlich auf lokalen Hyperämien in den Randwulsten des großen Gehirns, auf partieller Meningitis, und vielleicht partiell vermehrtem Stoffwechsel beruht.

Eine fernere Beachtung verdient diese Frage nach einer therapeutischen Seite. Wir wissen, daß durch Willens-Energie die Symptome der Trunkenheit bis auf einen gewissen Grad beseitigt werden können; man kann sich des Schlafs erwehren, die Gefahr des Erfrierens dadurch vermindern. Es geht aus mehrfachen Erfahrungen hervor, daß die Respirationslähmung in gewissen Fällen den Tod herbeiführt und daß diese bei komatösen Zuständen im Schlafe u. s. w. leichter eintritt, als bei voller Willens-Energie im wachenden Zustande. In dem von und an mir beobachteten Fall glaube ich, durch Willens-Anstrengung gegen die Phantasmen, der Macht des beginnenden Deliriums entgegengewirkt zu haben. Experimente an Thieren bieten hier Analogien dar. In den jüngst im physiologischen Institute unter Leitung unseres Collegen Meißner angestellten Experimenten, wurden Thiere, mit starken Dosen narkotischer Gifte behandelt, welche sonst

den Tod unfehlbar herbeiführen, durch anhaltende Erhaltung der künstlichen Respiration völlig wieder hergestellt; diese, deren Lähmung die nächste Todesursache ist, zersetzt und entfernt durch regern Stoffwechsel die deletären Substanzen im Blute.

Es beruht diese ganze Darstellung nur auf einer Muthmaßung. Aber ich möchte eben deshalb um so mehr die Aerzte theils zur Selbstbeobachtung in Fällen der Erkrankung, theils zu weiteren Erfahrungen und zu Versuchsreihen veranlassen, um festzustellen, wie mit dem Thermometer der Eintritt und die Steigerung und Abnahme der Delirien und deren weitere Variation nach Alter, Geschlecht und andern Umständen zu bestimmen ist. Vielleicht findet sich doch etwas Gesetzmäßiges, durch Zahlen Auszudrückendes.

Phantasmen bei Druckverhältnissen im Gehirn, ohne Irreseyn oder auch mit Störungen des Bewußtseyns, wo rein mechanisch auf die Hirnsubstanz, in der das *αἰσθητικόν* und *φανταστικόν* die Werkstätte ihrer Thätigkeit haben, eingewirkt wird, sind sehr interessant. Unter einer Reihe von Fällen, welche ich mir notirt habe, will ich nur einen anführen, den Dr. Johnston schon 1834 in dem Medico-chirurgical-Review (Nr. 47) mitgetheilt hat. Ein Künstler litt seit mehreren Jahren an heftigen Lichtphantomen, unter Kopfschmerzen und Abnahme der Sehkraft, bis allmählich zur gänzlichen Erblindung. Hauptphänomene waren: eine Reihe der blendendsten Erscheinungen, welche Tag und Nacht das Sehorgan producirte; bisweilen Gestalten von Engeln mit flammenden Schwertern; äußerst blendend, wie elektrisches Leuchten, selbst mit Gehör-Erscheinungen, fortdauernd wechselnde Formen der Phantasmen. Geistesfunction ganz ungestört, eine innere Erregung des Gemüthes abgerechnet. Au-

gen selbst nicht krankhaft. Im Frühjahre 1835 ein apoplektischer Anfall. Patient erholte sich vollkommen, ging nach wenig Wochen wieder in die City, wo er auf Alles aufmerksam war. Die geisterähnlichen Erscheinungen, welche ihn umschwebten, kehrten in ungemein peinlicher Blendung und fast noch beharrlicher wieder. Im August wieder ein apoplektischer Anfall, in dessen Folge Patient starb. Aus der Section will ich nur kurz anführen, daß nichts Krankhaftes in den Hirn-Membranen war; im rechten Seitenventrikel fast 3 Unzen Flüssigkeit; im linken eine Menge Hydatidenblasen von verschiedener Consistenz mit traubenähnlichen Anhängen in allen Neben-Räumen des linken Ventrikels eindringend, bis in die andere Hirnhälfte herein. Linker Sehnerv von der Hydatiden-Masse gedrückt, fast fadenartig. Erweichungen im Thalamus, im vordern Hirnlappen. Wie man sieht, ergibt sich bei den von mir in der 9ten Reihe meiner Untersuchungen zusammengestellten Fällen von Broca und mir, daß uns hier zwei Symptomenreihen aus der anatomischen Läsion verständlich werden. Phantasmen und Blindheit sind die Folgen vom Druck durch die Blasenwürmer in den Hemisphären, während die Lähmungen aus der Apoplexie und der Erweichung im Thalamus sich erklären. Dieser Johnston'sche Fall in seinen pathologischen Grundverhältnissen total verschieden von meinen acuten Delirien in der Bronchitis, gewährt doch einen sehr interessanten Vergleich mit denselben in Bezug auf die Effecte im Sensorium. Die Gesichtsphantasmen durch Druck im Johnstonschen Fall, die Gehörhallucinationen in meinem Fieber-Anfall erzeugt, gehen aus einer Reizung der Hirnsubstanz des *φανταστικόν* hervor, aus welcher im ersten Falle das getäuschte *νοητικόν* Engels-Ge-

stalten mit flammenden Schwertern, im zweiten Falle die ehernen Pforten einer andern Welt sich als Trug-Vorstellungen erschuf. Alle sichern pathologisch-anatomischen Beobachtungen, welche ich kenne, zeigen, daß hier überall das große Gehirn in seinen Hemisphärentheilen ausschließlich betheiligt ist.

Der Raum in diesem Vortrage reicht nicht hin, um weitere Betrachtungen und Vergleichungen hier anzuknüpfen. Die Analogien, welche bei Irren, in Folge des Genusses narkotischer Substanzen, in der Trunkenheit, im Delirium tremens u. s. w. vorkommen, kann sich jeder selbst ziehen.

Es bleibt mir schließlich nur ein Resumé und ein gedrängter Epilog übrig, womit ich mein vorläufiges Abschied-Nehmen von den Hirn-Untersuchungen bevorworten will.

Ich verkenne selbst nicht den unvermeidlichen dilettantenhaften Charakter, den ich statt eines strengen wissenschaftlichen, dieser zehnten Reihe encephalo-physiologischer Untersuchungen nur geben konnte, während ich zugleich den Anspruch mache, daß hier Momente zur Sprache gebracht wurden, welche eben die Aufgabe haben, einen exacteren Weg in einem Gebiete einzuschlagen, ohne dessen Bearbeitung wir niemals unsere heutige Psychologie zu einer wirklichen naturwissenschaftlichen Disciplin auszubilden vermögen. Diese Aufgabe muß aber gelöst werden, ohne daß man deshalb fordern darf, daß die Psychologie ganz in der Naturwissenschaft aufgehen soll. Ohne Astrologie würden wir noch heute keine Astronomie, ohne Alchymie keine Chemie haben. Die Phänomene, die ich heute behandelte, existiren und fordern ihre Erklärung, obwohl Jedermann davon abhorrirt; sie bilden die Vermittelung zwischen der Physiologie des Gehirns und der eigentlichen Psychologie. Sie umfassen diejenigen im Gehirne

ablaufenden, aus deſſen elementarer Anordnung zunächſt einer Erklärung zugänglichen Prozeſſe, welche zwiſchen den einfachen Empfindungen und Bewegungen und dem geordneten Denken zwiſchen inne liegen, für dieſes das erſte Material liefern. Bei Verfolgung meiner Aufgabe, welche die Erforſchung der Structur des Gehirns und die Functionen ſeiner einzelnen Theile ſich ſtellte, durften ſie nicht umgangen werden. Die mühſelige Bearbeitung der pathologiſchen Hirn-Caſuiſtik, welcher ich mich unterzog, gewährt manche Aufſchlüſſe; aber nur eine weitere und umfaſſendere Theilnahme der praktiſchen Aerzte, der Kliniker, der pathologiſchen Anatomen, der Irren-Aerzte; eine größere Rückſichtsnahme derſelben auf die anthropologiſch-phyſiologiſchen Aufgaben, wie ſie in jüngſter Zeit verfolgt werden; eine gründliche Beſchäftigung mit der Encephalotomie, ſo wie Selbſtbeobachtungen, wie ich ſie hier in dieſer zehnten Reihe angedeutet habe, können uns in dieſem dunklen Gebiete weiter fördern. Die drei Grundbegriffe des Ariſtoteles, welche ich gebraucht habe, ſollen keine beſtimmte Anſicht über die in Betracht kommenden Seelenthätigkeiten ausſprechen und keine beſtehende präjudiciren. Ich habe ſie gleichſam als neutrale gewählt, als handliche Ausdrücke, welche mir beſſer ſchienen, als die geläufigen der Schule, die wegen des verſchiedenen Gebrauchs leicht zu Mißverſtändniſſen Veranlaſſung geben.

Schon früher bemerkte ich, daß ich als anatomiſchen Centralheerd des Phantaſtikons und Noetikons das große Gehirn, insbeſondere deſſen Rindenſubſtanz, mit Ausſchluß des kleinen Gehirns, betrachte. Ich ſtütze mich dabei unter vielen andern Belegen auf die ausgedehnte Reihe von Präparaten in der Sammlung Schroeder van der Kolk's, welche ich vor einigen Jahren unter der intelligenten Füh-

rung dieses trefflichen Mannes durchsah. Die Meningitis als Mania idiopathica, eben so wie die dementia idiopathica, geben die Hauptbeweismittel. Es finden sich hier Exsudate oberhalb und unterhalb der Arachnoidea. Die Farbe der gyri ist sehr ungleich, namentlich bei Mania vehementissima, wo die pia mater sich schwer löst. Zieht man letztere ab, so bleiben Stücke vom Gehirn daran sitzen und die Sulci sehen wie corrodirt aus. In der Substantia corticalis findet man ausgedehnte Gefäße, Kerne mit Entzündungskugeln (Körnchenzellen). Lähmung erfolgt nur, wenn sich die Krankheit auf die corpora striata und die thalami fortpflanzt, wo die Arachnoidea fehlt und die pia m. stark festgeklebt ist. Beginnt die Dementia, so zeigt sich immer bei unheilbarer Stupidität (bei der heilbaren ist bloß Druck, wie bei Oedema cerebri, auf die Rindensubstanz vorhanden und maniakalische Anfälle fehlen) leichte Loslösung der pia m. von den gyri; das Gehirn ist bleich, die Gefäße sind atheromatös, es tritt Atrophie der Rindensubstanz ein; in den Höhlen, zwischen den Membranen, oberhalb und unterhalb der pia m. findet sich immer viel Wasser u. s. w. Die Manie scheint immer am heftigsten aufzutreten, wenn die Stirnlappen afficirt sind. Weiteres Eingehen auf diese Grundprocesse gestattet der Raum nicht.

Hier muß ich diese Betrachtungen abbrechen. Die sich häufenden neuen Sendungen für unsere anthropologische Sammlung drängen mich zur Fortsetzung der zoologisch-anthropologischen Untersuchungen; eben so verlangt die für d. Münchner hist. Commission übernommene Geschichte der Zoologie eine einstweilige Beiseitesetzung der vorliegenden Forschungen, für welche ich mein spärliches Material ohnedieß, mit Ausnahme einer Experimental-Unter-

chung über das Mittelgehirn, erschöpft habe. Nur ne und ausgedehntere Mittheilungen können mir e Fortsetzung ermöglichen, die bisher immer noch hr spärlich flossen *). Wenn nicht ganz aufgegeben, müssen sie jetzt unterbrochen werden. So bleibt mir nur schließlich der Dank für die Königliche

*) Seit der Mittheilung der 9ten Reihe muß ich dankbar zweier brieflicher Communicationen der Herren Harting in Utrecht und Bamberger in Würzburg erwähnen. Indem Harting mir den Tod meines Freundes, des Correspondenten unserer Societät, Schröder van der Kolk's in Utrecht, meldete, der am 1ten Mai erfolgte, hat derselbe zugleich einen unersetzlichen Verlust für die verwandten Forschungen angezeigt. Schröder's Werk über Manie, mit dem dieser ausgezeichnete Anatom seit Jahren beschäftigt war, ist unvollendet geblieben und kann nicht mehr erscheinen. Gleichsam als letztes Vermächtniß fügte Herr Harting einen von Schröder beobachteten höchst interessanten Fall bei, der einen Beitrag zu meiner 9ten Reihe bildet. Der als Arzt für Hirnkrankheiten vielfach consultirte Schröder van der Kolk erhielt den Besuch eines Kaufmanns in Begleitung seines Sohns, welcher erzählte, daß sein Vater keine Buchstaben mehr weder lesen, noch schreiben könne; er war daher auch nicht im Stande mehr, seinen eigenen Namen zu schreiben; dagegen erkannte er alle Ziffern noch ganz gut und jeden Abend summirte er noch selbst die Rechnungen in seinem Buche. Prof. Bamberger, dem ich eine wiederholte Unterstützung und Förderung in meinen Hirn-Arbeiten verdanke, theilte mir auf die Zusendung der 9ten Reihe einen an die Broca'schen Fälle sich anschließenden mit. Er betrifft eine etliche 30 Jahre alte Frau mit Insufficienz und Stenose der Mitralklappe, bei der vor länger als einem halben Jahre unter Bamberger's Augen ein apoplektischer Anfall eintrat. Derselbe hinterließ halbseitige Lähmung, die aber sehr rasch zurückging und gegenwärtig völlig verschwunden ist. Nur das Sprechvermögen ist total verloren gegangen, so daß die Kranke auch nicht einen Laut von sich zu geben im Stande ist. Durch Zeichen macht sie sich ganz gut verständlich; die Bewegungen der Zunge sind ebenfalls ungestört. Das Ergebniß der Section ist bei einem voraussichtlichen nicht fernen Tode abzuwarten.

Societät übrig, welche seit einer Reihe von Jahren meine Vorträge wohlwollend aufgenommen und denselben einen Platz in den Nachrichten und in den Bänden der Abhandlungen gewährt hat.

---

Diese ganze Abhandlung lag ihrem wesentlichen Inhalte nach längst druckfertig vor, wurde aber aus Gründen, welche schon die Eingangsworte besagen, bisher zurückgehalten. Seitdem erschien ein die hier behandelten Gegenstände wenigstens theilweise berücksichtigendes Werk: G. Th. Fechner's Elemente der Psychophysik, Leipzig 1860. S. vorzüglich dessen letzten Band: innere Psychophysik. Absichtlich habe ich das so wichtige Werk nicht eher gelesen, als nachdem diese Abhandlung schon vollendet war, um in dem ganz unabhängigen Gange meiner Anschauungen nicht gestört zu werden. Man wird bei näherer Ansicht die Verschiedenheit und Selbständigkeit meiner Betrachtungsmethode anerkennen müssen. Mein Zweck war lediglich, den Thatbestand des Beobachtungs-Materials zu mehren, in soweit einzelne Hirntheile bei einzelnen psychischen Thätigkeiten vorzugsweise betheiligt sind. Manches, was ich in der Abhandlung fordere, ist bei Fechner berücksichtigt, und ich hoffe, daß die Inangriffnahme dieses Gebiets von Seite eines exacten Physikers nur beitragen wird, dasselbe mehr und mehr in den Forschungskreis der gegenwärtigen Physiologen wieder hereinzuziehen. Durch Fechner bin ich auf Meyers Schrift über die Nervenfaser hingewiesen worden, die ich ebenfalls nicht beachtet hatte. Zukünftigen Arbeiten muß die Benutzung des hier gegebenen Materials und die Vergleichung mit dem meinigen aufbehalten bleiben.

## Bei der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten Februar, März und April 1862 eingegangenen Druckschriften.

(Fortsetzung.)

Verslagen en mededeelingen der k. Akademie van wetenschappen, afdeeling natuurk. XI. XII. (jaarg. 1861). Amsterdam 1861. 8.

Verhandelingen der k. Akad. van wetensch. IXe deel. Ebd. 1861. 4.

Jaarboek van de k. Akad. van wetensch. 1860. Ebd. 8.

Flora Batava, of afbeelding en beschrijving van Nederlandsche gewassen, door J. Kops en P. M. E. G. Deijnoot. 185e afl. Ebd. 4.

Natuurkundig tijdschrift voor Nederl. Indië, uitg. door de k. natuurkundige vereeniging in Nederl. Indië. Deel XXII. 5e serie, deel II, afl. 3—6. Batavia 1860. 8.

C. Laurent, Uebersichten d. Witterung in Oesterreich und einigen auswärtigen Stationen 1859. 60. Wien 1861. 4.

Jahrbücher der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus von K. Kreil. 8. Bd. Jahrg. 1856. Ebd. 1861. 4.

Sitzungsberichte der k. Akademie d. Wissenschaften. Philos.-hist. Cl. XXXVII, 1—4. Math.-naturwiss. Cl. XLII nr. 29. XLIII, 4. 5. (2 Abth.) XLIV, 1 2 (1. u. 2. Abth.) Ebd. 1861. 8.

J. B. Kraus, Sammlung von österr. Gesetzen und Verordnungen für das Bergwesen. Ebd. 1862. 8.

Mémoires de la Société des Sciences de Liége. XVI. Liége 1861. 8.

Bericht über die Thätigkeit der S. Gallischen naturwiss. Gesellschaft 1858—60. 1860—61. S. Gallen, 1861. 8.

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel III, 1. 2. Basel 1861. 8.

Daubrée, études et expériences synthétiques sur le metamorphisme et sur la formation des roches cristallines. Paris 1860. 4.

S. Fenicia, il sogno componimento, estratto dai manoscritti. Napoli 1862. 16.

H. Lloyd, on earth-currents and their connexion with the diurnal changes of the horizontal magnetic needle. Dublin 1862. 4.

Ch. Hermite, note sur le calcul différentiel et le calcul intégral. Paris 1862. 8.

J. Fournet, géologie Lyonnaise. Lyon 1861. 8.

A. Scacchi, sulla poliedria delle facce dei cristalli. Torino 1862. 4.

Annales des mines. 5e série XX. 1861, 5.6. Paris 1861. 8.

Archiv für Schweizerische Geschichte. XIII. Zürich 1862. 8.

Sitzungsberichte der k. bayer. Akademie 1861. II, 2. München 1861. 8.

Monatsbericht der Berliner Akademie. Dez. 1861. Berlin 1862. 8.

Az Erdélyi Muzeum-Egylet Évkönyvei. 1. kötet. 1859—61. Kolozsvárt 1861. 4.

Geologische kaart van Nederland, door Dr. W. C. H. Staring. 19. 20. qu. Fol.

Revue de l'instruction publique 41—47.

Crétins and idiots, a short account of the progress of the institutions for their relief and cure. London 1853. 8.

J. Guggenbühl, die Erforschung des Cretinismus und Blödsinns. Wien 1860. 4.

— sur l'établissement de l'Abendberg. 1860. 4.

Proceedings of the Boston Society of natural history. VII, p. 241—448. VIII, p. 1—64. 8.

M. Hörnes, die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien, 2. Bd. 3. 4. Wien 4.

Archiv des historischen Vereins von Unterfranken und Aschaffenburg. XVI, 1. Würzburg 1862. 8.

Código civil de la republ. de Chile, Santiago 1858. 8.

Discursos de apertura en las sesiones del Congreso, Tomo 1—5. Ebd. 1858. 59. 8.

Sanfuentes, Salvador Ricardo i Lucia. T. 1. 2. Ebd. 1857. 8.

S. S. Leyendas y obras dramáticas. Entreys 1. 2. 3 Ebd. 1849. 50. 8.

Fortsetzung folgt.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Juli 16. № 16. 1862.

## Universität.

Seine Majestät der König haben allergnädigst geruht den bisherigen außerordentlichen Professor Dr. Benfey zum ordentlichen Professor der philosophischen Facultät zu ernennen.

Des Königs Majestät haben dem Professor Dr. Curtius huldreichst gestattet, das von Seiner Majestät dem Könige von Griechenland ihm verliehene Officierkreuz des Erlöser-Ordens anzunehmen und zu tragen.

## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

### Sitzung den 5. Juli.

Ewald: Wissenschaftliche Mittheilungen aus Indien.

Wüstenfeld: Ueber die von Medina auslaufenden Hauptstraßen.

v. Seebach: Ueber ein neues Vorkommen von Analcim.

Fittig: Ueber einige Zersetzungsproducte des Phenyls.

Husemann: Weitere Beiträge der schwefelhaltigen Aethylenverbindungen.

Nöldeke: Ueber einige Arabisch-Samaritanische Schriften, die Hebräische Sprache betreffend.

Curtius: Ueber eine neue Felsinschrift an der Burg von Athen.

---

## Wissenschaftliche Mittheilungen aus Indien von H. Ewald.

Seit den letzten Monaten liegen mir eine Menge brieflicher und anderer wissenschaftlicher Mittheilungen aus Indien vor, von denen viele wichtig genug sind um durch die K. G. der WW. auch in weiteren Kreisen bekannt zu werden. Ist es doch jetzt schon wie ein drittes Zeitalter wissenschaftlicher Erforschungen Indiens, in welches wir seit den letzten Jahren eingetreten sind. Wie weit nicht sowohl an Jahren als an dem Umfang der Fähigkeiten und Erkenntnisse liegt jetzt bereits hinter uns jenes erste jugendliche Zeitalter dieser Erforschungen, welches die Namen Sir William Jones und Friedrich Schlegel bezeichnen! Ihm folgte ein zweites, in welchem Männer wie Colebrooke und H. H. Wilson eine ungeheure Fülle schon weit genauerer Indischer Erkenntnisse wie aus dem Boden Indiens selbst nach Europa versetzten, wo dann die sehr eigenthümliche Art unsrer eignen Wissenschaft sie erst hundertfältig feiner ausbildete und sicherer festzustellen versuchte, ohne daß es ihr bei der weiten Ortsentfernung dem fast unübersehbaren Umfange der Gegenstände und den übrigen großen Schwierigkeiten hier überall eine genügende Sicherheit zu gründen gelang, da bei so vielen wichtigen Fragen noch so oft die bloße Vermuthung jede nähere Erkenntniß ersetzen mußte. Nun aber ist, wie gesagt, seit den letzten Jahren durch ein glückliches Zusammentreffen günstiger Verhältnisse schon ein drittes Zeitalter hier im Anbruche, welches weitere gute Fortschritte uns verspricht. Von der einen Seite ist die Europäische

und vorzüglich auch die Deutsche Wissenschaft sofern sie sich dieser Fragen bemächtigt hat und deren volle Lösung anstrebt, jetzt nicht mehr bloß dem Namen noch in Indien bekannt geworden: sie mischt sich schon immer thätiger und anhaltender mit den geistigen Schätzen und Fähigkeiten des Indischen Volkes und arbeitet mächtig an dessen neuer Belebung. Von der andern nehmen die verkehrten Bestrebungen der von uns ausgesandten Glaubensboten und anderer Menschenfreunde jenes Volk für unsre Bildung zu gewinnen endlich etwas ab; und indem auch schon Brahmanen ja unter ihnen äußerst fähige und wissenschaftlich wie sittlich ausgezeichnete wennauch bisjetzt in geringer Zahl zum Christenthume übergehen, empfangen alle die Indischen Forschungen einen neuen mächtigen Anstoß, und ein herrlicher Wetteifer scheint sich zwischen ihnen und uns entzünden zu wollen. Aus dieser doppelten Quelle fließt denn auch das beste was ich heute mitzutheilen habe. Das Indische Alterthum ist sofern es seinen bedeutsamsten Beziehungen nach noch im jetzigen Volke sich lebendig erhalten hat, ungleich leichter zu verstehen als das der meisten anderen Völker: es kommt nur darauf an daß wir von diesem besondern Vortheile welchen es uns gewährt den rechten Nutzen ziehen.

1. Seit zwei bis drei Jahren wirkt in Indien ein auch in unserem nächsten Kreise früher rühmlichst bekannt gewordener jüngerer Gelehrter Dr. Martin Haug als erster Professor an einer erst neulich von den Engländern in Puna gegründeten Hochschule. Es kommt ihm aufs beste zu statten, daß er früher neben einer sehr guten allgemeineren Kenntniß der verschiedensten Morgenländischen Sprachen und Schriftthümer sich besonders mit dem Altpersischen und Altindischen näher vertraut gemacht

hatte, ohne auch die größten Schwierigkeiten zu scheuen welche der Versuch einer genaueren Erkenntniß des Zend in sich schließt: und mit solchen Fähigkeiten ausgerüstet wirkt er jetzt gerade von einem solchen Orte Indiens aus welcher für eine wissenschaftliche Thätigkeit heute äußerst günstig gelegen ist. Puna, die Hauptstadt des erst vor wenigen Jahrzehenden unterworfenen Mahrattenreiches, liegt in einem Theile Indiens wo viele der wichtigsten Ueberbleibsel altIndischer Sitte und Gelehrsamkeit sich noch am lebendigsten erhalten haben; und dazu wohnen in Bombay und Guzerat auch die einzigen Pârsi's in welchen die alte Zarathustrische Religion und Sitte heute sich noch am eifrigsten und reinsten fortsetzt in solcher Nähe daß eine engere Berührung mit ihnen ebenso unvermeidlich als ersprießlich werden kann. Nach beiden Seiten hin ist Haug's Thätigkeit schon jetzt sehr ergiebig gewesen, und verheißt uns für die Zukunft weiter die besten Früchte.

Wie merkwürdig ist es schon daß er nun bereits zweimal im Spätherbste der Jahre 1860 und 1861 eine Art Oberaufsicht über gegen 700 Brahmanen zu führen hatte und dabei die beste Gelegenheit empfing sich über vieles auch wissenschaftlich Wichtige genauer zu unterrichten. Die Englische Herrschaft hat nämlich in diesem Theile Indiens noch von dem Hofe des Pêschwa der Mahratten her die Verpflichtung eine jährliche Dakshiṇâ oder Gnadengabe den Brahmanen zu bezahlen: da auf eine solche aber nur ein solcher Brahmane Anspruch hat welcher noch seinem Stande gemäß Indischer Gelehrter ist, so versammeln sich jährlich in Puna viele Hunderte derselben zu einer wissenschaftlichen सभा (Unterhaltung, Colloquium), wobei Haug die gelehrten Fragen an jeden Einzelnen zu richten hatte. Auch die Gelehrtesten schließen sich von einer solchen Versamm-

lang nicht aus; und so fanden sich gegen 600 ein welche einen der Veden ganz auswendig wußten, Bhatta genannt; die meisten konnten nur den Rigveda oder den schwarzen Jagurveda hersagen, wenige den weißen Jagurveda, nur zwei den Atharva; und Sâmavêdî war nicht einer unter ihnen. Aber kein einziger hatte Sâjana's Commentar gelesen, von welchem in diesem Theile Indiens doch sehr alte und gute Abschriften zu finden sind; die meisten sagten sie hätten Sanhitâ, Pada und Krama-pâtha gelernt; viele konnten die Brâhmana's auswendig, und nur die besten die Vedângen. Nun verstehen die Meisten vom Inhalte der Veden zwar gar nichts, sondern betrachten und behandeln die Verse nur wie Zauberspruche (so wie auch der Zendavesta den Zarathustriern nur noch wie ein Zauberbuch geworden ist): allein da sie die Mantra's nach den in den Prâtiçâkhja's gegebenen Gesetzen kunstgerecht hersagen können und den Grundsatz haben daß alle Wirkung dieser Sprüche nur in dem rechten Vortrage liege, so wünschte Haug wegen der jetzt in Europa so wichtig gewordenen Frage über die Vedischen Accente einen zusammenhangenden Vortrag von ihnen zu hören. Dies zu erreichen ward ihm sehr schwer, weil sie einen solchen Vortrag vor einem Mleccha für eine große Sünde zu halten gelehrt sind. Doch fand er zuletzt Mittel seinen Zweck zu erreichen: aber der Pandit welcher ihm zu Willen war, las (anders als man unter uns leicht voraussetzt) die Anudâtta- und die Svarita-Sylbe stark betont, die Udâtta-Sylbe dagegen kaum merklich gehoben und in den meisten Fällen von der tonlosen nicht unterschieden. Es ist sehr zu wünschen daß solche Beobachtungen fortgesetzt und mit den Angaben Pânini's und der anderen Erscheinungen verglichen werden. — Außer diesen Hersagern des Veda waren

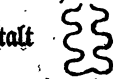
etwa 6 Çrôtrija oder Opferpriester anwesend; die übrigen waren entweder Purânavidas oder Hersager und Erklärer eines Purâna, oder Çâstri's: nur diese als die Kenner einer der Indischen Wissenschaften, Grammatik, Logik, Vedanta, Astrologie, Rechtswissenschaft, Medicin, Medicin, gelten als angesehene Gelehrte, und zeichnen sich in diesem Theile Indiens noch durch genaue Kenntniß der alten Wissenschaften aus.

Keine Wissenschaft ist aber jetzt unter den Brahmanen vergänglicher und kann, einmal bei ihnen verloren, schwerer ersetzt werden als die welche uns Christen in Europa freilich leicht die unnützeste zu sein scheint, und die doch einst im ganzen Alterthume als eine der höchsten galt, die des Opfers. Nur in Indien kann man noch erkennen was einst das Opfer bei allen alten Völkern war: aber da der Glaube daran auch in Indien schon lange gelitten hat und es nur noch selten von den Çrôtrija oder opferkundigen Brahmanen gefordert wird, so sterben diese allmählich aus und mit ihnen geht das so viel umfassende lebendige Wissen um die Opferdinge verloren. In Bengalen ist es längst ausgestorben; in Puna lebt noch ein 85jähriger Mann welcher im Dekhan als der einzige gilt der noch alle Opfergebräuche kenne und der gegen hundert große Opfer der verschiedensten Art geleitet haben soll: doch weigert er sich bisjetzt Europäern Auskunft zu geben. Da Haug indessen auch zum Behufe einer vollständigen Erklärung des von ihm nächstens herauszugebenden Aitareja-brâhmanam eine ganz genaue Kenntniß des Indischen Opferwesens für nöthig hielt, so erkundigte er sich schon früher sorgfältig nach allem dahin gehörigen, und erfuhr ein vollständiges zu Stande gebracht „um den Himmel zu erlangen" koste gegen 1500 Thaler und dauere 6 Tage; es werde auch

jetzt ganz so gebraucht wie es in den Vedischen Brahmana's vorgeschrieben ist. Auch gelang es ihm vorläufig eine ganze Ladung des altberühmten Opfertrankes Sôma zu empfangen: die Staude wächst 5—6 Fuß hoch, hat aber keine Blätter sondern Stengel (डण्डी) auf Stengel; aus ihr wird in einer Zurüstung deren Vorgang er mitansah, der Opfertrank bereitet welcher sehr bitter schmeckt aber mit Wasser gemischt dem Magen wohlthut. Der Zarathustrische Sôma dagegen, dessen Zubereitung er durch alle Gebräuche hindurch bei einem Destur sah, ist obwohl dem Namen nach derselbe doch sonst sehr verschieden, und wird aus Persien geholt; sein Saft ist nicht wie der jenes grünlich und dann weißlich sondern goldgelb (zairi-gaona), und schmeckt sehr gut. In jüngster Zeit gelang es unserm Freunde aber wirklich einen Çrôtrija (oder nach dem alten Namen Adhvarju) gegen einen hohen Opferlohn zur Ausführung eines vollständigen Sômaopfers zu bewegen: und da dieses wohl das erste ist welches ein Europäer gesehen, so folge hier eine kurze Beschreibung desselben, deren Nutzen zur Kenntniß des Alterthumes leicht einleuchtet. Der Fremde galt dabei dem Opferpriester als der यजमान: d. i. als der für den geopfert wird um ihn in den Swarga (Himmel) zu bringen; in seiner Behausung bauete der Opferer mit seinem Gehülfen unter einem Schoppen die nöthigen Heerde und Altäre, zog die Wege, setzte die Thore, und brachte alle die heiligen Geräthe herbei. Nachdem dies in aller Stille vollendet war, begann er die heilige Handlung selbst und vollendete sie in vier Tagen, während welcher Haug danebensitzend alles sich genau merkte. Soviel wir nun sehen können, zerfällt die ganze Ceremonie in drei Abschnitte:

Sie beginnt mit dem agni-manthanam oder dem Erzeugen des heil. Feuers durch Reiben bestimm-

ter Hölzer. Nachdem die verschiedenen Feuer damit angezündet waren, gingen die mancherlei ishti oder Anrufungen der Gottheiten vor sich, während welcher der Priester die purôdâça oder Götterspeise fertig machte, in Theile zerlegte, und an jede Gottheit zwei Verse richtend (die âuti bestehend aus der anuvâkjâ und der jâg'jâ) am Ende unter dem Ausrufe वौषट् das Opferstück in das Feuer warf: das übrige dieser Götterspeise wurde zuletzt sowohl von den Priestern als von Haug gegessen. Damit ist die große heilige Handlung selbst eingeleitet; die Götter sind herbeigerufen und sind nun da.

Es folgt dann das höchst eigenthümliche pravarg'ja oder die Einweihung des für die Göttergesellschaft einzuweihenden. Der Priester nahm ein irdenes Gefäß ungefähr von der Gestalt  setzte es links vom Grâhapatja-Feuer in einen irdenen Ring (genannt वर: d. i. Esel), legte auf seine Mündung eine dünne Goldplatte unter seinen Boden eine Silberplatte, nahm mit einer Art Feuerschaufel उपमन्थ glühende Kohlen vom Heerde und legte sie rings um den Ring, nahm dann drei Feuerfächer पवित्र und machte das Gefäß heiß. Nachdem er darauf eine Menge Mantra's hergesagt (das pûrva-pathala genannt), wurde eine Kuh zur Stelle gebracht, gemolken, und die Milch in das heiße Gefäß gegossen; und nachdem dieser Milch dann auch die von der Mutter des zu opfernden Thieres beigemischt war *), verkündigte einer der Priester (der

*) Aus diesem geschichtlich feststehenden Gebrauche des Opfers der Milch der Mutter des Opferthieres erklärt sich demnach auch erst vollkommen die ansich so räthselhafte Redensart Ez. 23, 19 mit ihren zahlreichen Wiederholungen und Umschreibungen.

yajamâna) dem Opferherrn er sei dîkshita d. i. für den Himmel geweiht. Jenes die rohe Gestalt eines Menschen tragende Gefäß soll also wohl diesen in Gold und Silber für die Himmelsgesellschaft zu kleidenden Opferherrn selbst darstellen*). Aber diese ganze Ceremonie wird drei Tage lang und zwar jeden Tag zweimahl wiederholt!

Nun erst folgte das Thier- und als Gipfel der Feier das Sômaopfer. Alles wurde aus dem bisherigen Platze zur uttara-vedi oder zum Altare vor dem östlichen Thore geschafft: der Priester wollte aber eine lebende Ziege nicht für den Fremden schlachten, weil er fürchtete er werde sonst alle seine Verdienste in den früheren Geburten (das संचित) verlieren. So machte er ein Thier von Mehl (पिष्टपशु) und zeigte daran die Ceremonie. Das Thier darf nicht mit einem Schneidewerkzeuge getödtet werden: so hält man ihm den Mund zu und schlägt zehn bis zwölfmahl mit aller Gewalt auf die Geschlechtstheile, bis es erstickt. Dann ritzt der Priester mit einem Messer den Bauch auf, nimmt das Bauchfell (vapâ) heraus, legt es auf eine Art Gabel çrapani genannt, röstet es am Feuer, faltet es und legt es in einen Löffel um es dem Feuer zu opfern. Um mit dem savana oder Sômaopfer zu schließen, wurde der Sôma mit Steinen geklopft und der Saft ausgedrückt; der Priester stellte diesen dann in einer Kufe (drôna) vor das Feuer, nahm das dazu bestimmte eigenthümliche Schöpfgefäß (graha), füllte dies, sagte zwei an Vâju und Indra gerichtete

*) Wir wollen jedoch hier nicht verschweigen, daß uns das eigentliche Sühn- und Reinigungsopfer als der zweite der drei großen Theile des Ganzen erst mit dem Schlachten der Ziege (oder des Schafes) vollendet scheint. Das Denkwürdigste scheint uns dabei daß das Thieropfer, welches sonst die alte Indische Religion weniger liebt, doch für jede Sühne dieser Art beibehalten ist.

Mantra's her, und warf aus ihm ins Feuer; der Opferherr selbst mit seinem ganzen Hause trinkt zuletzt vom Sôma aus dem dazu bestimmten Gefäße camasa. Aber diese letzten Gebräuche welche erst den Gipfel der ganzen h. Handlung bringen sollen, verrichtete der Priester nur noch mit großer Unruhe wie im bösen Bewußtsein für einen Fremden zu opfern, und brach hastig ab. Der ganze Opferplatz wurde dann zerstört: doch hatte Haug eine Zeichnung von ihm genommen, und behielt alle die nöthigen Gefäße und Zurüstungen.

— So mögen solche Opfer schon vor viertausend Jahren gebracht seyn: und ihre nähere Erkenntniß kann uns auch um alles Opferwesen der ältesten Völker richtig zu beurtheilen die besten Dienste leisten. Ihre hochalterthümliche Gestalt würde sich aber in Indien nicht so fest erhalten haben, wenn sie nicht durch die Veden geheiligt wären, während ihre Beschreibungen in diesen uns doch erst durch die noch erhaltene Uebung selbst leichter völlig klar werden. Auch um das Sammeln noch weniger bekannter oder fast ganz verlorner Stücke des weiten Vedischen Schriftthums bemühet sich Haug sehr eifrig; wie er neulich das seltene Gopâtha-brâhmana zum Atharva-veda erwarb, und von dem noch Vorhandenseyn einer dritten Sanhitâ des Jagurveda, der Maitrejâni, sichere Kunde empfing.

Ganz ähnlich sind Haug's Arbeiten und Bestrebungen für das Zarathustrische Alterthum: er sammelt sorgfältig die seltenen oder etwa gar schon für verloren gehaltenen alten Schriften jener Religion soviel sich davon in Indien noch erkunden und wiederauffinden läßt (und einiges der Art ja vielleicht sehr Wichtiges läßt sich seinen Nachrichten zufolge wirklich noch finden), tritt mit den gelehrtesten Destur's und Mobed's in nähere Verbindung, beach-

bei genau alle die heiligen Gebräuche ihrer Religion, hält aber auch vor zahlreichen Zuhörern in Bombay öffentliche Vorlesungen über die Zarathustrischen Alterthümer, und wirkt durch Schriften zu demselben Zwecke. Vor Kurzem veröffentlichte er die bis jetzt kaum nach Europa gekommenen Essays on the sacred languages writings and religion of the Parsees as introductory into the study of the Zend-Avesta and the Zarathustrian religion. Auch ist es sehr erwünscht, daß er nach dieser Seite hin mit Dr. John Wilson zusammenwirkt, dem in jenem Theile von Indien längst heimischen Schottischen Missionar dessen Schriften über die Zarathustra-Religion und dessen ausführliches Werk Lands of the Bible sehr bekannt geworden sind.

2. Es läßt sich leicht denken welche geistige An- und Aufregung diese in ihre unmittelbarste Nähe gekommene und beständig thätige Wissenschaft unsrer Art unter den Brahmanen und noch mehr unter den Pârsi's hervorruft, da diese zwar weniger zahlreich sind als jene, aber schon seit längerer Zeit an eine weit größere Regsamkeit sich gewöhnt haben. Daß jene uralte Religionen und Sitten welche bis jetzt das wahre Leben jener Völker aufs tiefste bestimmten sich nicht mehr lange werden halten lassen, ist bei den einen eine Erkenntniß bei den andern ein Gefühl welche beide bereits stark genug geworden sind; schon ist mit dem Opfer der einst kräftigste und ausgebildetste Theil jener uralten heiligen Ueberzeugungen und Gebräuche fast völlig zerstört, und was kann auf die Länge aus allem übrigen werden? Wer indessen in Indien nur als Professor angestellt ist, kann der zukünftigen Entwickelung dieser Dinge ziemlich ruhig zusehen; anders ist es mit dem Missionar, welcher in diese Entwickelung mit seiner ganzen Thätigkeit unmittelbarer einzugreifen recht eigent-

lich berufen ist. Nun ist bekannt daß (um hier von den päpstlichen Glaubensboten ganz abzusehen) Englische Missionarien jetzt schon seit ziemlich langer Zeit in Indien zahlreich und wirksam genug sind, während solche Hochschulen wie jene in Puna in weit späteren Zeiten errichtet sind: und doch haben jene bisjetzt weit weniger gute Frucht getragen als man früher erwartete. Sachkundige und verständige Männer haben nun zwar längst eingesehen woran die Schuld dieser vergeblichen Bemühungen liege. Die Inder haben nicht bloß ihre uralte Religion sondern auch ihre fast ebenso alte und dann in ihrem Mittelalter weiter höchst fein ausgebildete Philosophie: und wenn jene trotz aller Brahmanen allmählich veraltet, so klammern sich die Gebildeten dort desto mehr an diese und halten sie den christlichen Missionarien entgegen welche gewöhnlich vielzu wenig vorbereitet sind um auf diesem Felde den Zweiflern und Angreifern gewachsen zu sein. Kommt dazu noch daß in Europa und vorzüglich in England innerhalb der Evangelischen Kirchen selbst welche die Missionarien bevollmächtigen und leiten, so gänzlich verkehrte Richtungen herrschend werden wie wir dies in unsern Tagen erlebt haben und noch täglich sehen, so wirkt deren Verkehrtheit auch so mächtig auf Indien zurück daß die geringe Frucht welche die Arbeiten der Glaubensboten eintragen sich desto leichter erklärt. Umso angenehmer ist es daher zu bemerken daß sich auch nach dieser Seite hin in der neuesten Zeit ein besserer Geist zu regen beginnt welcher auch der Wissenschaft schon manchen namhaften Nutzen gebracht hat und, wenn er weiter erstarkt, für die Zukunft das Beste verspricht.

Herr James R. Ballantyne, welcher eine neuerdings in Benares dem alten Hauptsitze Brahmanischer Gelehrsamkeit von der Englischen Herrschaft

gestiftete Hochschule leitet und sich schon früher um das Verständniß der Indischen Philosophie gute Verdienste erworben hat, tritt so eben mit einem Werke [1]) offen gegen alle solche verkehrte Bestrebungen unserer Zeit auf welche, sollten sie wirklich heute zur Alleinherrschaft gelangen, auf eine lange Zukunft hin alle unsre bessere Bemühungen lähmen und über Indien selbst das schlimmste Uebel herbeiführen würden. Man freuet sich nicht wenig hier diese nur aus allerlei Europäischer Verworrenheit entstandenen und dann nach Indien übertragenen Richtungen mit solcher Klarheit und Entschiedenheit ja auch mit stechenden Wizen und scharfer Laune bekämpft zu sehen; und man kann mit Recht sagen noch nie habe ein ebenso der Indischen Philosophie vollkommen kundiger wie dem Christenthum treu anhangender Engländer die Rechte der Wissenschaft in Indien selbst so mannhaft vertreten wie dieser heutige Leiter der Hochschule von Benares. Damit begnügt er sich aber nicht: das Werk gibt vielmehr in seiner zweiten Hälfte an Gen. c. 1—3 ein Bild wie nach der Ansicht des Vfs. die Bibel in guter Uebersetzung und Erklärung den Indern und vor allen den Brahmanen und sonst den Gebildeten nahe gebracht werden müsse [2]). Man hat schon eine frühere von Baptisten-Missionarien verfertigte Sanskritübersetzung

1) The first three chapters of Genesis diffusely and unreservedly commented, in Sanskrit and English; by James R. Ballantyne LL. D., Professor of moral philosophy, and Principal of the Government College Benares. Benares (London bei J. Madden), 1860. CXXIV u. 97 f. in 8. — Vgl. damit das 1859 ebenda erschienene Werk desselben Vfs: Christianity contrasted with Hindû Philosophy: an essay in five books, Sanskrit and English; with practical suggestions tendered to the Missionary among the Hindûs.

2) Daher führt das Werk auch die Nebenumschrift Specimen fasciculus of »the Bible for the Pandits«

der Bibel: daß diese weniger vollkommen ist als zu wünschen und vorzüglich den philosophisch gebildeten Indern viel unnützen Anstoß gibt, ist hier allerdings richtig bewiesen. Weniger können wir dagegen die Erklärung dieser drei ersten Kapitel billigen welche hier den Indern geboten wird. Daß man dabei die Ergebnisse unserer neuesten Naturwissenschaft soweit sie zuverlässig sind nicht übersehen dürfe, behauptet Ballantyne zwar ebenso richtig wie daß die Widersprüche zwischen beiden welche nach der Meinung vieler völlig unlösbar sein sollen bei näherer Einsicht sogutwie völlig verschwinden. Allein der vortreffliche Mann versteht dabei zu wenig von unsern heutigen Einsichten über den Sinn und Ursprung jener drei Kapitel als daß er hier viel zuverlässiges und richtiges reichen könnte: was hilft es aber den Indern etwas als Ergebniß unsrer heutigen Europäischen Erkenntniß zu empfehlen was inderthat von dieser selben Erkenntniß bei weitem schon überflügelt ist? Dies näher zu beweisen ist hier nicht der Ort: nur beispielsweise bemerken wir daß Ballantyne dieselbe unrichtige Ansicht von jenen Erzählungen als bloßen Gesichten welche Mose geschauet habe hier weiter ausführt in welcher jetzt manche Engländer eine doch nur vergebliche Zuflucht suchen, wie noch neulich in den Gel. Anz. 1861 s. 721 ff. erörtert wurde.

Und doch wissen wir nicht ob wir nicht noch freudiger durch das ebenfalls uns zugesandte Werk eines Brahmanen Krischna Mohun Banerjea[1])

1) Dialogues of the Hindu Philosophy, comprising the Nyaya, the Sankhya, the Vedant; to which is added a discussion of the authority of the Vedas. By Rev. K. M. Banerjea, second professor of Bishop's College, Calcutta. London bei Williams und Norgate, 1861; XXIII u. 538 S. in 8.

übersetzt sind, welches sowohl seinem Inhalte wie seiner Kunst nach sehr ausgezeichnet ist und uns als ein glückliche Vorbote einer ganz neuen geistigen Entwickelung Indiens gelten möge. Lange schien es als wolle kein einziger Brahmane von einiger Bedeutung zum Christenthum übergehen; und die Art wie vor mehr als 40 Jahren Rammohun Roy Brahmanisches und Christliches zu verquicken suchte, konnte nicht viel Frucht tragen. Jetzt sehen wir noch einen andern Banerjea mit den Vornamen Babu Dwarkanâth seine gelehrten Fähigkeiten im Dienste des Christenthums verwenden und unsern Banerjea dazu bereits ein ganz selbständiges Werk vollenden in welchem sich die weite und seltene Brahmanische Gelehrsamkeit und die Feinheit des Indischen Geistes mit Europäischer Wissenschaft und erleuchtetem christlichen Eifer zum herrlichsten Bunde vereinigt haben. Man findet hier alle die Hauptlehren der Indischen Philosophenschulen auch mit Rücksicht auf die ähnlichen der Buddhisten aus der genauesten Kenntniß der Quellen erläutert und einem fortlaufenden Urtheile unterworfen welches zwar in seinen Ergebnissen streng lautet aber nicht unbillig ist; denn vieles davon was wir heute nicht billigen können läßt sich zwar vom Standorte jenes Alterthums aus hinreichend entschuldigen, und wir könnten oft wünschen der gelehrte Brahmane hätte auf das eigenthümliche Wesen des Alterthums weit mehr Rücksicht genommen und gezeigt daß die Inder hierin doch nur den Griechen gleich stehen ohne eben eine schwerere Schuld zu tragen: doch bemerken wir nicht daß der Neubekehrte gegen seine bisherigen Mitheiden zu rücksichtslos redet. Aber auch über die geschichtliche Stellung und Entwickelung der Schulen Indischer Philosophie und Religion gibt Banerjea hier eine Menge neuer oder doch neuausgeführter und weiter bewie-

ſener Anſichten welche alle Aufmerkſamkeit verdienen, da er überall die Blicke richtig auch über Indien hinaus in die große Weltgeſchichte zu wenden weiß. Die Einkleidung des ganzen reichen Inhaltes in zehn Geſpräche iſt frei und angenehm genug durchgeführt, auch viele Einzelnheiten des heutigen Indiſchen Lebens welche niemand ſo treffend wie ein Eingeborner ſelbſt beſchreiben kann, flechten ſich ſo kunſtvoll ein. Die Gründlichkeit der Arbeit hat aber durch dieſe künſtliche Einkleidung ſo wenig gelitten daß die meiſt noch ungedruckten Belege aus den Sanskritquellen welche Banerjea überall mittheilt dem Werke vielmehr noch einen beſondern wiſſenſchaftlichen Werth geben [1]).

Uns erinnert wie Kriſchna Mohun Banerjea *ſelbſt* am lebhafteſten an den einſtigen Philoſophen und Martyr Juſtinos, ſo dieſe ſeine Schrift an des Hauptwerk dieſes früheſten der chriſtlich gewordenen und ſchriftſtelleriſch ruhmvoll wirkenden Griechiſchen Philoſophen, das Geſpräch mit Tryphon; welche Aehnlichkeit uns umſo wahrer erſcheint je unabſichtlicher ſie iſt: denn nichts zeigt uns daß der heutige chriſtliche Brahmane die Schrift jenes chriſtlichen Philoſophen der erſten Hälfte des zweiten Jahrh. n. Ch. kannte und nachahmte. Und wie das Geſpräch mit Tryphon von der Erinnerung an den eben beendigten großen Römiſch-Barkokebaiſchen Krieg, ſo geht dieſes Brahmaniſche Kunſtwerk auf eine nicht weniger denkwürdige Weiſe von der Erwähnung des eben gebändigten großen Indiſchen Aufſtandes aus; eine Aehnlichkeit welche ebenſowenig zufällig wie abſichtlich

1) nur in den ſprachlichen Anſichten und Vermuthungen Banerjea's vermiſſen wir nicht ſelten die wiſſenſchaftliche Sicherheit: doch betrifft dies nirgends die großen Hauptſachen worauf es hier ankommt, und kann inſoferne am leichteſten überſehen werden.

Die jetzigen Brahmanen haben inderthat mit den Griechischen Philosophen jenes Zeitalters des Justinos, und unsre heutigen Zustände in der großen Welt mit denen der Zeiten des zweiten Jahrhunderts nach Ch. keine geringe Aehnlichkeit. Aber die Engländer und die Christen herrschen jetzt über die Brahmanen: wird Banerjea auch ein Justinos sein wenn sein irdisches Geschick sich wie das dieses schließen soll?

3. Die Deutschen Missionarien haben, wie bisjetzt die Weltlage ist, auch in Indien seit einem halben Jahrhunderte zwar durch ihren Eifer ihre Arbeitsamkeit und ihre Geschicklichkeit nicht wenig sei es mittelbar oder unmittelbar die Englischen Bemühungen unterstützt und in der anerkennungswürdigsten Weise gefördert, leider aber noch wenig durch eigne Selbständigkeit erreicht. Wir haben nun zwar gerade in der jüngsten Zeit auch von einem Anfange ihres selbständigeren Wirkens in jenen Gegenden eine nähere Kunde empfangen: ein bedeutender Theil derselben hat, unterstützt von einflußreichen Deutschen in Deutschland selbst, eine besondre Ansicht über das Verhältniß der Brahmanen zum Christenthume aufstellen wollen und sich gegen den Wunsch und die Einsicht der Engländer dahin entschieden daß man den Brahmanen auch wenn sie Christen geworden ihre Kastenvorurtheile nachsehen müsse, ja dieses sogar aus christlichen Gründen auch sehr wohl könne. Der Streit darüber hat dann in jüngster Zeit auch mitten in Deutschland an so vielen Orten seinen Widerhall gefunden. Allein wir müssen gestehen daß der Anfang zu einiger Deutschen Selbständigkeit auf diesem fernen Gebiete nicht trauriger sein konnte. Denn den Brahmanen ihre Standesanmaßungen und Kastenvorurtheile nachsehen heißt nichts weniger als dem Christenthum in Indien eben da es eindringen will

alle seine Kraft und Würde nehmen. Auch haben d
welche eine solche unwürdige Ansicht durchsetzen wo
ten, keineswegs etwa durch Indische Gelehrsamk
und Wissenschaft ihre schädlichen Irrthümer als not
wendige Wahrheiten nachweisen können. Aber zu
Glücke haben hier andere Deutsche widersprochen,
und wir dürfen wohl nächstens besseren Nachrichte
über den Ausgang dieser auch für eine richtige wis
senschaftliche Einsicht in das Indische Alterthum
wichtige Angelegenheit entgegensehen. Unsre Wissen
schaft mitten in Deutschland selbst muß wenigstens
für alle Fragen stets wohl gerüstet sein.

---

Herr Prof. Wüstenfeld las aus einer Abhandlung über die von Medina auslaufenden Hauptstraßen in den verschiedenen Richtungen nach Tabuk, Teima und Cheibar im Norden, Mekka im Süden und Janbu' im Westen. Die Beschreibung der an diesen Straßen liegenden Ortschaften ist größten Theils aus den noch ungedruckten Werken des Abu 'Obeid el-Bekri, Jacut und el-Samhudi genommen und sind einige historische Nachrichten meist aus Ibn Hischam hinzugefügt.

---

Der Herr Secretär d. K. S. übergab die beiden folgenden Mittheilungen der Herren Dr. Fittig und Dr. Husemann.

Ueber einige Zersetzungsproducte des Phenyls von Dr. Rudolph Fittig.

Bei einer frühern Arbeit, über welche ich im Anfang dieses Jahres die Ehre hatte, der königl. So-

Mittheilung zu machen, gelang es mir durch Einwirkung des Natriums auf Monobrombenzol einen neuen, schön krystallisirenden Kohlenwasserstoff, das Phenyl, von der Zusammensetzung $C_{12}H_{10} = \left.\begin{matrix}C_6H_5\\C_6H_5\end{matrix}\right\}$ zu erhalten, welcher als das sogenannte Radical der Carbolsäure, oder, was mir wahrscheinlicher erscheint, des noch unbekannten, dem Benzalkohol homologen Alkohols betrachtet werden kann.

Ich habe mich seitdem mit einer nähern Untersuchung des Phenyls beschäftigt und dabei Resultate erhalten, welche mir deshalb besonders von größerem Interesse zu sein scheinen, weil sie uns einerseits Aufschluß über die Constitution einer schon lange bekannten organischen Base, des Benzidin's geben und andererseits mit der größten Evidenz beweisen, daß die ältern Formeln der sogenannten Alkoholradicale verdoppelt werden müssen.

Uebergießt man das Phenyl mit rauchender Salpetersäure, so färbt es sich vorübergehend schwarz und löst sich dann unter sehr heftiger Reaction und starker Wärmeentwicklung darin auf. Beim Erkalten erstarrt diese Lösung zu einem Brei von Krystallen, welche nach dem Waschen mit Wasser und mehrmaligem Umkrystallisiren aus Alkohol in feinen, vollständig farblosen Nadeln erhalten werden. Diese sind Dinitrophenyl $\left.\begin{matrix}C_6H_4\dot{N}O_2\\C_6H_4\dot{N}O_2\end{matrix}\right\}$. Sie sind unlöslich in Wasser und kaltem Weingeist, leichter löslich in heißem Alkohol. Ihr Schmelzpunkt liegt bei 213°. Stärker erhitzt zersetzen sie sich unter Abscheidung von Kohle.

Gleichzeitig mit dem Dinitrophenyl bildet sich stets eine kleine Menge Nitrobenzol durch directe Anlagerung von Untersalpetersäure an das Phenyl und eine andere krystallisirende, in verdünntem Wein-

geist viel leichter lösliche Nitroverbindung, welche wahrscheinlich Monsonitrophenyl $\left.\begin{matrix}C_6H_5\\C_6H_4(NO_2)\end{matrix}\right\}$ ist.

Wird das Dinitrophenyl mit Weingeist und Schwefelammonium übergossen und so lange unter wiederholtem Erwärmen mit Schwefelwasserstoff behandelt, bis beim Erkalten Alles klar gelöst bleibt, so erhält man eine roth gefärbte Flüssigkeit, welche zwei verschiedene basische Körper, Amidonitrophenyl $\left.\begin{matrix}C_6H_4(NH_2)\\C_6H_4(NO_2)\end{matrix}\right\}$ und Diamidophenyl $\left.\begin{matrix}C_6H_4(NH_2)\\C_6H_4(NH_2)\end{matrix}\right\}$ enthält. Diese beiden Basen lassen sich leicht von einander trennen, da nur das Diamidophenyl sich in heißem Wasser löst und dieselbe Base außerdem aus der Lösung in Wasser, Weingeist oder Salzsäure auf Zusatz von verdünnter Schwefelsäure als weißes schwefelsaures Salz fast vollständig ausgefällt werden kann.

Das Amidonitrophenyl bildet gereinigt ein ziegelrothes, krystallinisches Pulver, welches in Weingeist sehr leicht löslich ist, aus dieser Lösung aber durch Wasser wieder gefällt wird. Beim Erhitzen schmilzt es bei ungefähr 160° und verflüchtigt sich in höherer Temperatur unter theilweiser Zersetzung. Seine basischen Eigenschaften sind nicht sehr ausgeprägt. Es löst sich freilich in Salzsäure beim Erwärmen zu einer rothen Flüssigkeit auf und diese kann durch Kochen mit Thierkohle ziemlich entfärbt werden aber beim Erkalten nimmt sie ihre frühere Farbe wieder an und selbst beim freiwilligen Verdunsten neben Schwefelsäure und Kalihydrat scheidet sich kein salzsaures Salz, sondern nur die freie Base aus. Die salzsaure Lösung giebt mit Schwefelsäure keine Fällung, mit Platinchlorid entsteht aber ein gelber, flockiger Niederschlag, der sich schon unter Wasser von gewöhnlicher Temperatur langsam, beim Kochen

mit Wasser oder Alkohol rasch zersetzt. Eine Platinbestimmung ergab für diesen Niederschlag die Zusammensetzung $\left.\begin{matrix}C_6H_4(NH_2)\\C_6H_4(NO_2)\end{matrix}\right\}$ 2HCl + 2PtCl².

Beim Behandeln mit Schwefelammonium und Schwefelwasserstoff in heißer weingeistiger Lösung geht das Amidonitrophenyl langsam, aber vollständig in Diamidophenyl über. Dieses hat die Zusammensetzung des Benzidins und stimmt in allen seinen Eigenschaften so vollständig mit demselben überein, daß an einer Identität nicht zu zweifeln ist. Es krystallisirt, wie dieses, aus der heißen wässrigen Lösung in farblosen Schuppen, schmilzt bei 118°, sublimirt bei stärkerm Erhitzen unter theilweiser Zersetzung, und seine kalt gesättigte wässrige Lösung sowohl, wie die Lösung des gut krystallisirenden salzsauren Salzes geben mit Schwefelsäure und Oxalsäure die für das Benzidin so charakteristischen unlöslichen Salze. Das schwefelsaure Salz ist auch in Alkohol und in siedendem Wasser fast vollständig unlöslich. Ist die Lösung nicht sehr verdünnt, so scheidet es sich sofort in rein weißen Flocken, aus der sehr stark verdünnten Lösung aber erst nach einiger Zeit in stark glänzenden kleinen Krystallschuppen ab.

Es erhellt hieraus, daß das Benzidin Diamidophenyl $C_{12}H_{12}N_2 = \left.\begin{matrix}C_6H_4(NH_2)\\C_6H_4(NH_2)\end{matrix}\right\}$ ist und es läßt sich jetzt auch leicht einsehen, weshalb diese Base eine zweiatomige sein muß, was bereits früher auf experimentellem Wege von Hoffmann bewiesen worden ist. Die rationelle, vom Typus Ammoniak abgeleitete Formel des Benzidins ist demnach

$$\left.\begin{matrix}C_6H_4\\C_6H_4\\H_2\\H_2\end{matrix}\right\}N_2.$$

Beim Behandeln mit salpetriger Säure verwandelt sich, wie Noble gezeigt hat, das Benzidin in Azobenzol, welches offenbar in naher Beziehung zum Phenyl steht und dessen Derivate wieder den Derivaten des Phenyls vollständig parallel laufen, wie die folgende Uebersicht zeigt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| $C_6H_5$ / $C_6H_5$ | Phenyl | $C_6H_5N$ / $C_6H_5N$ | Azobenzol |
| $C_6H_5$ / $C_6H_4(NO_2)$ | Nitrophenyl | $C_6H_5N$ / $C_6H_4(NO_2)N$ | Nitrazobenzol |
| $C_6H_4(NO_2)$ / $C_6H_4(NO_2)$ | Dinitrophenyl | $C_6H_4(NO_2)N$ / $C_6H_4(NO_2)N$ | Dinitrazobenzol |
| $C_6H_4(NH_2)$ / $C_6H_4(NO_2)$ | Amidonitrophenyl | | |
| $C_6H_4(NH_2)$ / $C_6H_4(NH_2)$ | Benzidin | $C_6H_4(NH_2)N$ / $C_6H_4(NH_2)N$ | Diphänin. |

Für alle diese Verbindungen ist das Phenyl der gemeinschaftliche Stamm, aus dem sie successive sämmtlich dargestellt werden können, und vielleicht stehen das Sulfobenzid $\begin{matrix}C_6H_5\\C_6H_5\end{matrix}\Big\}SO_2$ und das Azoxybenzid $\begin{matrix}C_6H_5N\\C_6H_5N\end{matrix}\Big\}O$ ebenfalls in naher Beziehung zum Phenyl.

Mit einer weitern Untersuchung dieser interessanten Reihen von Körpern bin ich noch beschäftigt.

---

## Weitere Beiträge zur Kenntniß der schwefelhaltigen Aethylenverbindungen.

Von Dr. ph. Aug. Husemann.

In Nr. 17 des Jahrgangs 1861 der Nachrichten d. G. A. Universität erwähnte ich bei der Besprechung des Sulfokohlensäure-Aethylenäthers, daß wenn derselbe (im noch unreinen Zustande) im Wasserstoffstrome destillirt würde, sich im Halse der Re-

orte gelbliche Krystalle ansetzten, die nach dem Umkrystallisiren aus Aether blendend weiß wären und mit Leichtigkeit sublimirt werden könnten. Des bequemeren Ausdrucks wegen schicke ich hier voran, daß ich diesen Körper auf Grund der weiter unten folgenden Angaben Diäthylensulfür nenne.

Diäthylensulfür. Das Diäthylensulfür ist ein Product der Einwirkung von Aethylenbromür auf Sulfokohlensäure-Aethylenäther. Es gelang mir, dasselbe in beliebiger Menge in folgender Weise darzustellen. Krystallisirter Sulfokohlensäure-Aethylenäther und Aethylenbromür werden im Aequivalenzverhältniß von 1:1 in eine kleine Retorte gebracht, deren aufwärts gerichteter Hals mit einer 8—10 Fuß langen schräg aufsteigenden Röhrenleitung verbunden ist. Setzt man die Retorte in einem Oelbade einer constanten Temperatur von 130°—140° aus, so entweichen nach einiger Zeit aus dem offnen Ende der Röhrenleitung dichte Nebel, deren Hauptbestandtheile Bromwasserstoff und Schwefelwasserstoff sind, und gleichzeitig beginnt der Retorteninhalt sich zu schwärzen. Man setzt das Erhitzen fort, bis das Ausströmen der Nebel aufgehört hat, was beiläufig einige Tage dauert, wenn nicht zu kleine Mengen in Arbeit genommen wurden, und sublimirt nun das gebildete Diäthylensulfür im Wasserstoff- oder Kohlensäurestrome bei etwas verstärkter Temperatur ab. Der ganze Retortenhals füllt sich mit glänzend weißen, tannenzweigartigen Krystallbildungen, die allmälig zu einer gelblichen Krystallmasse zusammenschmelzen und von Zeit zu Zeit mit Hülfe einer untergehaltenen glühenden Kohle in die Vorlage getrieben werden. In der Retorte findet sich nach beendigter Sublimation ein beträchtlicher kohliger Rückstand, dem Alkohol und Aether nur

Spuren von unzersetztem Sulfokohlensäure-Aethylenäther entziehen.

Die gelbliche Krystallmasse löst sich leicht in kochendem Alkohol und Aether, ferner in Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Benzol und kann aus allen diesen Flüssigkeiten umkrystallisirt werden; in Wasser ist sie nahezu unlöslich. Aus der alkoholischen Lösung krystallisiren beim Erkalten weiße glänzende tannenartig verzweigte Aggregate von Nadeln und Blättchen, während in der ätherischen Lösung beim langsamen Verdunsten dicke harte $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{8}$ Zoll lange glasglänzende Prismen mit stark spiegelnden Flächen entstehen. Die Formen gehören dem klinorhombischen Systeme an und sind meistens Combinationen von $\infty$ P . 0P . (P $\infty$); öfters beobachtet man auch Zwillingsformen, welche durch die beim Gyps so häufig auftretende Combination ($\infty$ P $\infty$) . $\infty$ P . — P gebildet werden. — Das Diäthylensulfid verflüchtigt sich, ohne einen Rückstand zu hinterlassen, und zwar schon bei gewöhnlicher Temperatur in merkbarem Grade. Bei 54° ist die Verflüchtigung bereits so lebhaft, daß binnen wenigen Minuten ein krystallinisches Sublimat entsteht. Die bei sehr langsamer Sublimation sich erzeugenden Krystalle sind klein, ungemein scharf und stark lichtbrechend; beim raschen Sublimiren erzeugen sich größere dendritische Bildungen. Der Schmelzpunkt liegt bei 111° C (corrigirt), der Siedepunkt bei 200°. Der Geruch des Körpers ist ein höchst intensiver, aber nicht gerade unangenehmer; er erinnert zwar an Zwiebeln, ist aber zugleich aromatisch.

Der einfachste Ausdruck für die durch die Analysen ermittelte Zusammensetzung ist die Formel $C^2H^4S$.

Eine nach der Methode von Dumas im Schwe-

schwefelsäurebade bei 261° ausgeführte Dampfdichtebestimmung führte zu der Zahl 4,280. Aus der Formel $C^4H^8S^2$ berechnet sich die Zahl 4,155. Daraus ergiebt sich, daß die aus den vorstehenden Analysen sich ableitende einfachste Formel zu verdoppeln und $= C^8H^8S^4$ zu setzen ist. In seinem chemischen Verhalten steht das Diäthylensulfür den Sulfüren der einatomigen Alcoholradicale nahe. Insbesondere verbindet es sich wie diese (siehe weiter unten) mit Quecksilberchlorid und Platinchlorid. Berücksichtigt man zugleich seine Entstehung aus zwei Aethylenverbindungen, so ist kaum eine andere Annahme über die Elementargruppirung dieser Verbindung möglich, als die durch die Formel $\left.\begin{matrix}C^2H^4\\C^2H^4\end{matrix}\right\}S^2$ ausgedrückte. Die Bildungsweise des Körpers wird alsdann durch folgende Gleichung veranschaulicht:

$$\left.\begin{matrix}CS\\C^2H^4\end{matrix}\right\}S^2 + \left.\begin{matrix}C^2H^4\\Br^2\end{matrix}\right\} = \left.\begin{matrix}CS\\Br^2\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}C^2H^4\\C^2H^4\end{matrix}\right\}S^2$$

Es gelang mir zwar bis jetzt nicht, das eine Product dieser Reaction, das Sulfocarbonylbromür, zu isoliren, aber die Entstehung des Diäthylensulfürs kann in der That auf keine andere Weise gedeutet werden, und außerdem spricht die während des ganzen Verlaufs des Processes stattfindende Bildung von Bromwasserstoff und Schwefelwasserstoff sehr für die gemachte Annahme, da das in die Atmosphäre entweichende Bromür mit dem atmosphärischen Wasser diese Gase als Zersetzungsproducte geben muß.

Ich versuchte einen exacten Beleg für das Auftreten dieses secundären Productes dadurch zu gewinnen, daß ich die während des Processes entweichenden Dämpfe in einem Ballon mit trocknem Ammoniakgas zusammentreffen ließ, in der Erwartung, daß, analog der von Nakanson nachgewiesenen

Bildung von Harnstoff beim Zusammentreffen von Carbonylchlorür und Ammoniak, Rhodanammonium entstehe (vgl. Nr. 17 d. Nachr. d. G. A. Universität. S. 275—285 im Jahrg. 1861). Das Experiment hatte einen negativen Erfolg, vielleicht weil bei gewöhnlicher Temperatur die Zerlegung des Sulfocarbonylbromürs, das man auf Grund einer Notiz, in welcher Carius kürzlich das Sulfocarbonylchlorür als eine bei 70° siedende Flüssigkeit beschrieb, für einen etwa bei 110° siedenden flüssigen Körper halten darf, mit dem Ammoniak nicht in der vorausgesetzten Weise erfolgt, vielleicht aber auch, weil der größere Theil desselben sich bereits in der Retorte mit noch unzersetztem Sulfokohlensäure-Aethylenäther in Aethylenbromür und Schwefelkohlenstoff zerlegt.

Weiter unten werde ich noch eines Körpers Erwähnung thun, der in erheblicher Menge neben dem Diäthylensulfür entsteht, wenn das in die Retorte gebrachte Material nicht trocken war, oder wenn absichtlich etwas Wasser oder verdünnter Weingeist zugesetzt wurde. Es ist an dieser Stelle nicht ohne Interesse zu erwähnen, daß die Bildung dieses Körpers, der seinem Verhalten und den mit ihm angestellten Analysen zufolge aller Wahrscheinlichkeit nach ein Oxysulfokohlensäure-Aethylenäther von der Formel $\left.\begin{matrix}CO\\C^4H^4\end{matrix}\right\}S^2$ oder $\left.\begin{matrix}CS\\C^4H^4\end{matrix}\right\}\begin{matrix}S\\O\end{matrix}$ ist, kann in einer anderen Weise gedeutet werden kann, als daß man eine Wechselwirkung zwischen Sulfocarbonylbromür, Diäthylensulfür und Wasser nach folgender Gleichung annimmt:

$$\left.\begin{matrix}C^2H^4\\C^2H^4\end{matrix}\right\}S^2 + 2\left(\left.\begin{matrix}CS\\Br^2\end{matrix}\right\}\right) + 2(H^2O) = 2\left(\left.\begin{matrix}CS\\C^2H^4\end{matrix}\right\}\begin{matrix}O\\S\end{matrix}\right) + 4HBr.$$

Ich bin augenblicklich mit Versuchen beschäftigt, das

Diäthylensulfür durch Einwirkung von Aethylenbromür auf Aethylensulfhydrat $\left(\begin{matrix}C^2H^4\\H^2\end{matrix}\right\}S^2)$ oder Aethylensulfhydrargyrat $\left(\begin{matrix}C^2H^4\\Hg^2\end{matrix}\right\}S^2)$ darzustellen. Diese Bildungsweise würde eine weitere Stütze für die Berechtigung der rationellen Formel $\left.\begin{matrix}C^2H^4\\C^2H^4\end{matrix}\right\}S^2$ sein. —

Als eine auffallende Thatsache muß ich noch eine dritte Bildungsweise des Diäthylensulfürs bezeichnen. Es ist mir nämlich gelungen, das bereits im Jahr 1839 von Löwig und Weidmann beschriebene, in allen Lösungsmitteln bei niederen Temperaturen fast unlösliche amorphe Aethylensulfür (Schwefelelayl) = $C^2H^4S$, welches mit Leichtigkeit durch Vermischen einer weingeistigen Auflösung von einfach Schwefelnatrium mit Aethylenbromür erhalten werden kann, in das polymere Diäthylensulfür überzuführen. Erhitzt man amorphes Aethylensulfür im zugeschmolzenen Glasrohr mit Schwefelkohlenstoff mehrere Tage lang auf 160 — 170°, so verwandelt es sich fast seiner ganzen Masse nach in das schön krystallisirende Diäthylensulfür. Der Versuch war von mir anfangs in der Absicht angestellt worden, eine directe Vereinigung von Aethylensulfür und Schwefelkohlenstoff zu Sulfokohlensäure-Aethyläther zu erzielen.

In concentrirter Schwefelsäure löst sich das Diäthylensulfür bei gelindem Erwärmen farblos auf und krystallisirt beim Erkalten unverändert wieder heraus. Durch Wasser wird es aus dieser Lösung in weißen Flocken gefällt. Salzsäure ist ohne Einwirkung auf das Sulfür. Mit rauchender Salpetersäure färbt es sich blutroth, aber die Färbung verschwin-

bei rasch und es entsteht unter Entwicklung salpetriger Dämpfe und starker Erwärmung eine gelbliche Lösung, die beim Erkalten zu einer weißen Krystallmasse erstarrt. Das Diäthylensulfür verwandelt sich bei dieser Reaction durch einfache Aufnahme von Sauerstoff in einen in Wasser sehr leicht löslichen, ausgezeichnet schön krystallisirenden Körper, den ich vorläufig Sulfäthylenoxyd nennen will und über den sich weiter unten nähere Angaben finden. Aehnlich wie der Sauerstoff vereinigen sich auch Chlor, Brom und Jod direct mit dem Diäthylensulfür, und endlich geht dasselbe Verbindungen mit Silbernitrat, Quecksilberchlorid, Quecksilberjodid und Platinchlorid ein.

Diäthylensulfür-Silbernitrat. Setzt man zu einer kalten alcoholischen Lösung des Diäthylensulfürs eine alcoholische Lösung von Silbernitrat, so entsteht ein weißer aus feinen Krystallfittern bestehender Niederschlag, der in kochendem starken Alcohol sehr schwer, etwas besser in heißem verdünntem Weingeist und Wasser löslich ist. Aus der erkaltenden Flüssigkeit schießen kleine weiße dem klinorhombischen Systeme angehörende prismatische seltner tafelartige Krystalle an, die sich unter dem Mikroskop größtentheils als die Combination $\infty P$ . $(\infty P \infty)$ . $-P$ zu erkennen geben.

Die Krystalle erleiden im Lichte allmälig eine Schwärzung und ihre Lösungen färben sich beim Eindunsten. Beim Erhitzen im Glasröhrchen werden sie zersetzt: sie schwärzen sich, es entwickeln sich rothe Dämpfe von salpetriger Säure und es bildet sich ein Krystallsublimat von Diäthylensulfür. Diese Zersetzung beginnt schon bei 140°. Salzsäure zersetzt die Verbindung in Chlorsilber, Salpetersäure und Diäthylensulfür; Natronlauge setzt sich damit beim Erwärmen um in Silberoxyd, salpetersaures

Natron und Diäthylensulfür. Letzteres fällt in beiden Fällen, wenn die Zersetzung in wässriger Lösung erfolgt, mit dem Chlorsilber resp. Silberoxyd nieder und kann davon durch kochenden Alkohol getrennt werden. Rauchende Salpetersäure wirkt in der Kälte nicht auf das Diäthylensulfür-Silbernitrat ein, aber beim Erhitzen erfolgt Lösung unter Bildung des obenerwähnten Sulfäthylenoxyds. Diese Zersetzungen zeigen, daß die Krystalle eine Verbindung von Diäthylensulfür und Silbernitrat sind. Die Analyse führte zu der Formel $3\left.\begin{matrix}C^2H^4\\C^2H^4\end{matrix}\right\}S^2 + 4\left.\begin{matrix}NO^2\\Ag\end{matrix}\right\}O$ und zeigte, daß die Verbindung gleiche procentische Zusammensetzung mit dem von Weidenbusch beschriebenen Sulfaldehyd-Silbernitrat hat.

Diäthylensulfür-Queckſilberchlorid. Beim Zusammentreffen alkoholischer Lösungen von Diäthylensulfür und Queckſilberchlorid entsteht ein weißer Niederschlag, der sich in kochendem Wasser nur äußerst schwer, etwas besser in heißem Alkohol löst. Er bildet nach dem Trocknen ein weißes, krystallinisches Pulver und besteht aus mikroskopischen rhombischen Tafeln. Beim Erhitzen zeigt sich die Verbindung etwas beständiger, als die vorhergehende. Sie bleibt unter 200° unverändert und erst in höherer Temperatur entweicht Diäthylensulfür neben anderen unangenehm riechenden flüssigen Zersetzungsproducten. Durch Natronlauge wird sie beim Erwärmen in Chlornatrium, Queckſilberoxyd und Diäthylensulfür zerlegt. Rauchende Salpetersäure wirkt erst in der Siedhitze darauf ein unter Bildung von Sulfäthylenoxyd.

Die Analysen führten zu der Formel: $\left.\begin{matrix}C^2H^4\\C^2H^4\end{matrix}\right\}S^2 + 3HgCl.$

**Diäthylenſulfür-Queckſilberjodid.** Vermiſcht man eine alcoholiſche Auflöſung von Diäthylenſulfür mit einer heiß geſättigten Löſung von Queckſilberjodid in Alcohol, ſo ſcheiden ſich ſogleich prachtvoll glänzende, dünne, ſtark lichtbrechende Flitterchen und Blättchen aus, die ſich allmälig als weicher, ſeideglänzender Niederſchlag abſetzen. Dieſer ſchöne Körper iſt eine Verbindung von Diäthylenſulfür mit Queckſilberjodid. Er iſt in Waſſer unlöslich und löſt ſich auch in ſiedendem Alcohol und Aether nur äußerſt ſchwer. Aus der ſehr allmälig erkaltenden Löſung ſetzen ſich ungemein ſcharfe Kryſtalle an, die dem rhombiſchen Syſteme angehören und Combinationen von $\infty P . \infty \bar{P} \infty . 0P$ oder von $\infty P . \infty \bar{P} \infty . P$ ſind. Die durch Fällung erhaltenen Kryſtällchen gaben ſich unter dem Mikroſkop als langgezogene rectanguläre oder geſchobene Täfelchen zu erkennen. Beim Erhitzen und durch Behandlung mit ätzenden Alkalien wird der Körper in ähnlicher Weiſe zerſetzt, wie die beiden vorhergehenden Verbindungen. Die Analyſe ergab, daß er in ſeiner Zuſammenſetzung nicht dem Diäthylenſulfür-Queckſilberchlorid entſpricht. Seine Formel iſt $\left.\begin{matrix}C^2H^4\\C^2H^4\end{matrix}\right\}S^2 + 2HgI.$

**Diäthylenſulfür-Platinchlorid.** Platinchlorid erzeugt in der alcoholiſchen Auflöſung des Diäthylenſulfürs einen hellorangefarbnen amorphen Niederſchlag, der eine Verbindung beider Körper iſt. Dieſe Verbindung iſt in Waſſer unlöslich, aber in Alcohol löslicher als die beiden vorhergehenden. Ueber 200° erhitzt entweicht Diäthylenſulfür neben flüſſigen Zerſetzungsproducten. Aetzende Alkalien und rauchende Salpeterſäure wirken erſt in der Wärme zerlegend ein. Aus den Analyſen berechnete

sich die Formel $\left.\begin{matrix}C^2H^4\\C^2H^4\end{matrix}\right\}S^2 + 2PtCl^2$.

Mit den alkoholischen Auflösungen von essigsaurem Blei-, Zink- und Baryumoxyd, von salpetersaurem Cobaltoxydul und Manganchlorür giebt die Lösung des Diäthylensulfürs keine Fällungen.

Sulfäthylenbromür. Tröpfelt man in eine Auflösung des Diäthylensulfürs in absolutem Alkohol Brom, so findet eine lebhafte Reaction Statt. Nach beendigter Einwirkung setzt die erkaltende Flüssigkeit Krystalle von Sulfäthylenoxyd ab. Der Vorgang findet durch folgende Gleichung seine Erklärung:

$$\left.\begin{matrix}C^2H^4\\C^2H^4\end{matrix}\right\}S^2 + 4Br + 4\left(\begin{matrix}C^2H^5\\H\end{matrix}\right\}O) = \left.\begin{matrix}C^2H^4S\\C^2H^4S\end{matrix}\right\}O^2 + 4\left(\begin{matrix}C^2H^5\\Br\end{matrix}\right\}) + 2(H^2O).$$

Reibt man das Diäthylensulfür mit trocknem Brom zusammen, so wird eine bedeutende Menge des letzteren verschluckt, und es entsteht unter starker Erhitzung und Entwicklung von Bromwasserstoff ein dunkelolivengrünes Pulver, welches sich in kochendem Alkohol löst. Aus der Lösung krystallisiren anfangs Sulfäthylenoxyd und Diäthylensulfür, später scheidet sich ein amorpher Körper aus, dessen Zusammensetzung ich noch nicht ermittelt habe, den ich aber, da er sich auch bei Einwirkung von Brom auf Sulfäthylenoxyd bildet (man vergl. weiter unten), für ein Bromsubstitutionsproduct des letzteren halte.

Stellt man gepulvertes Diäthylensulfür unter einer Glasglocke über ein offnes Gefäß mit Brom, so färbt es sich nach wenigen Augenblicken gelb und verwandelt sich, wenn es öfters umgerührt wird, in kurzer Zeit vollständig in einen citronengelben Körper. Viel bequemer erhält man denselben, wenn man zu einer Auflösung des Diäthylensulfürs in

Schwefelkohlenstoff oder gut getrocknetem Aether so lange trocknes Brom setzt, bis keine Ausfällung mehr erfolgt. Es entsteht sogleich ein citronengelber amorpher Niederschlag. Die Analyse des sorgfältig mit entwässertem Schwefelkohlenstoff ausgewaschenen und über Schwefelsäure getrockneten Körpers führt zu der Formel $\left.\begin{matrix}C^2H^4S\\C^2H^4S\end{matrix}\right\}Br^4$.

Der Körper stößt an feuchter Luft fortwährend Bromwasserstoffdämpfe aus, und kleinere Mengen desselben verwandeln sich in wenigen Stunden durch Zersetzung mit dem atmosphärischen Wasser vollständig in weißes krystallinisches Sulfäthylenoxyd. Beim Erwärmen mit Wasser erfolgt rasche Zersetzung und Auflösung nach der Gleichung:

$$\left.\begin{matrix}C^2H^4S\\C^2H^4S\end{matrix}\right\}Br^4 + 2(H^2O) + 4HBr = \left.\begin{matrix}C^2H^4S\\C^2H^4S\end{matrix}\right\}O^2$$

Wässrige Auflösungen von kohlensauren oder ätzenden Alkalien üben schon in der Kälte in wenigen Augenblicken die nämliche Wirkung aus. Auch Alkohol löst nur unter Zersetzung. Leitet man trocknes Ammoniakgas zu dem unter Aether befindlichen Körper, so färbt er sich nach kurzer Zeit blutroth, bei längerem Einleiten aber tritt völlige Entfärbung ein. Die abfiltrirte ätherische Lösung enthält jetzt Diäthylensulfür und der auf dem Filter bleibende unlösliche Theil besteht aus Bromammonium und einer verhältnißmäßig geringen Menge eines gelben amorphen klebrigen Körpers der dem Acetamid ähnlich riecht. Erwärmt man das Sulfäthylenbromür, so entweicht schon bei 70° Brom; bei 92° färbt es sich grau und schmilzt bei 96° unter reichlicher Entwicklung von Bromwasserstoff und starkem Aufschäumen zu einer grünlichbraunen Flüssigkeit. Gleichzeitig entsteht ein aus langen Prismen bestehendes Sublimat.

**Sulfäthylenchlorür.** Unter den nämlichen Umständen, welche die Bildung des Bromürs veranlassen, entsteht auch das Sulfäthylenchlorür. Es ist ein weißer amorpher Körper, der sich mit solcher Geschwindigkeit an der Luft in Salzsäure und Sulfäthylenoxyd zersetzt, daß es mir bis jetzt unmöglich war, ihn der Analyse zu unterwerfen. Es unterliegt indessen mit Rücksicht auf die eben erwähnte Zersetzung wohl keinem Zweifel, daß ihm die Formel $\left.\begin{matrix}C^2H^4S\\C^2H^4S\end{matrix}\right\}Cl^4$ zukommt.

**Sulfäthylenjodür.** Setzt man zu einer Auflösung von Diäthylensulfür in Aether, Weingeist oder Schwefelkohlenstoff eine mit dem gleichen Lösungsmittel bereitete Jodlösung, so scheiden sich nach wenigen Augenblicken glänzende, oft ½ Zoll lange Nadeln aus, die bei durchfallendem Lichte dunkelroth, bei auffallendem Lichte aber eisenschwarz und stark metallglänzend erscheinen. Sie gehören dem klinorhombischen Systeme an und sind Combinationen von ∞ P. (∞ P ∞) mit — P, (P ∞) oder oP. Sie sind luftbeständig, Wasser ist ohne Einwirkung darauf, und kochender Alkohol löst sie ziemlich gut und ohne Zersetzung herbeizuführen. Beim Erwärmen verlieren sie schon unter 100° Jod; ihr Schmelzpunkt liegt bei 132—133°. In stärkerer Hitze tritt vollständige Zersetzung ein. — Wenn man den noch von Schwefelkohlenstoff feuchten Körper zum Abtrocknen auf Papier ausbreitet, so efflorescirt auf demselben in kurzer Zeit eine lockere, schneeartigweiße Krystallmasse, die, wenn sie sorgfältig getrennt und auf ein Uhrglüschen gebracht wird, dort sogleich in Wassertröpfchen und die nämlichen eisenschwarzen Krystalle zerfällt, auf denen sie sich gebildet hat. Das vorstehend erwähnte Sulfäthylenbromür zeigt das nämliche Verhalten. Ich habe früher eine ganz ähnliche Erscheinung beim

Carotin beobachtet (Annal. d. Chem. u. Pharm. 117. S. 218—222) und bin auch hier geneigt, diese Efflorescenzen für Hydrate des Sulfäthyl-jodürs resp. -Bromürs zu halten, deren Bildung durch den nie fehlenden Wassergehalt des Schwefelkohlenstoffs verursacht wird und deren Bestehen mit die beim raschen Verdunsten dieser Flüssigkeit hervorgerufene Kälte geknüpft ist.

Aus den Analysen leitet sich die Formel $\left.\begin{matrix}C^2H^4S\\C^2H^4S\end{matrix}\right\}J^4$ ab.

Metallisches Quecksilber zerlegt das Sulfäthylenjodür schon in der Kälte. Schüttelt man die alkoholische Lösung des letzteren einige Minuten damit, so lagert sich über dem gebildeten Gemenge von Quecksilberjodür und Quecksilber ein lockerer gelblich weißer Absatz. Wird mit einer größeren Menge Alkohol darauf zum Kochen erhitzt und filtrirt, so krystallisiren aus der erkaltenden Lösung die bereits oben beschriebenen flimmernden Blättchen des Diäthylensulfür-Quecksilberjodids. Es muß daraus geschlossen werden, daß Quecksilber aus dem Sulfäthylenjodür, indem es das Jod bindet, wieder Diäthylensulfür regenerirt, welches sich aber mit dem gleichzeitig gebildeten Quecksilberjodür sogleich in Diäthylensulfür-Quecksilberjodid und metallisches Quecksilber umsetzt. Das Sulfäthylenbromür wird durch metallisches Quecksilber in ganz ähnlicher Weise zersetzt: es entsteht eine in weißen mikroskopischen Prismen auftretende Verbindung von Diäthylensulfür-Quecksilberbromid, deren Anführung weiter oben unterlassen wurde, weil ich ihre Formel noch nicht festgestellt habe.

Wasser wirkt, wie bereits erwähnt ist, nicht zersetzend auf das Jodür ein; letzteres unterscheidet sich dadurch sehr auffallend von dem entsprechenden Bromür und Chlorür. Kalihydrat zerlegt die Verbin-

unter Bildung von Jodkalium und jodsaurem salpetersaures Silberoxyd fällt aus der alkoholischen Lösung ein Gemenge von Jodsilber und saurem Silberoxyd. Ob aber in beiden Fällen Diäthylensulfür regenerirt, oder — und dies scheint mir nach meinen bisherigen Versuchen das Wahrscheinlichere — eine isomere Verbindung, etwa von der Formel $\left.\begin{matrix}C^2H^4S\\C^2H^4S\end{matrix}\right\}$ gebildet wird, darüber kann ich gegenwärtig noch keine bestimmte Ansicht aussprechen.

Beim Vermischen der alkoholischen Lösungen von Sulfäthylenjodür und Quecksilberjodid entsteht sofort Diäthylensulfür-Quecksilberjodid und es wird Jod frei.

Sulfäthylenoxyd. Diäthylensulfür löst sich, wie bereits oben angeführt wurde unter starker Erwärmung und vorübergehender intensiver Röthung in rauchender Salpetersäure; dabei entweichen salpetrige Dämpfe. Die erkaltende Lösung erstarrt zu einer weißen Masse, welche sich sehr leicht in Wasser, schwieriger in Alkohol und Aether löst. Aus der wässrigen Lösung krystallisiren, wenn sie stark concentrirt wird und rasch erkaltet, lange weiße Prismen, welche bisweilen die Größe eines Zolls erreichen. Gewöhnlich aber erhält man den Körper in kleinen äußerst scharf ausgebildeten völlig weißen durchsichtigen und stark lichtbrechenden geschobenen Tafeln, die nur bei sehr langsamer Bildung die Größe von 3 bis 4 Linien erreichen. Diese Tafeln entstehen namentlich immer, wenn die weniger concentrirte Lösung nach Zusatz von etwas starkem Alkohol der langsamen Krystallisation überlassen wird. Die Krystalle sind klinorhombisch und meistens Combinationen von $\infty$ P. ($\infty$ P, $\infty$). oP, seltener $\infty$ P. ($\infty$ P $\infty$). (P $\infty$) oder $\infty$ P. oP.

Der Körper reagirt neutral und ist geruchlos. Beim Erhitzen schwärzt er sich und liefert, ohne zu

schmelzen, unangenehm riechende Zersetzungsprodukte. Die Lösung wird durch Silber-, Quecksilber-, Blei-, Kupfer- und Eisensalze, durch Jodkalium und Jodlösung nicht gefällt. Chlorwasser erzeugt einen weißen flockigen Niederschlag, Bromwasser einen gelblichen. Ueber die Zusammensetzung derselben sowie über die weiteren chemischen Veränderungen, welche dieser Körper erleiden kann, werde ich später berichten.

Die Analysen führten zu der Formel $\left.\begin{matrix}C^2H^4S\\C^2H^4S\end{matrix}\right\}O^2$.

Die Entstehung dieses Körpers, den ich vorläufig Sulfaethylenoxyd nennen muß, aus Diäthylensulfür und Salpetersäure wird durch die folgende Gleichung veranschaulicht:

$$\left.\begin{matrix}C^2C^4\\C^2C^4\end{matrix}\right\}S^2 + N^2O^5 = \left.\begin{matrix}C^2H^4S\\C^2H^4S\end{matrix}\right\}O^2 + N^2O^5$$

Seine Bildung durch Zersetzung von Sulfäthylenbromür resp. -chlorür mit Wasser oder Natronhydrat wurde bereits oben mehrfach erwähnt.

Die Rücksicht auf den Raum nöthigt mich, mich auf die vorstehenden thatsächlichen Mittheilungen zu beschränken. Nur möchte ich mit wenigen Worten auf das isomerische oder polymerische Verhältniß hinweisen, in welchem die von mir untersuchten Verbindungen zu andern bereits bekannten stehen.

Das Diäthylensulfür ist isomer — oder bei der von mir angenommenen Formel polymer — mit dem von Löwig und Weidmann 1839 entdeckten Aethylensulfür (Schwefelelayl), so wie mit dem 1848 von Weidenbusch beschriebenen Sulfaldehyd. Letzterer gibt mit Silbernitrat eine Verbindung von der nämlichen procentischen Zusammensetzung, wie das von mir dargestellte Diäthylensulfür-Silbernitrat. Dieser Umstand ließ mich im Anfange meiner Untersuchung glauben, der Diäthylen-

sulfür genannte Körper sei identisch mit dem Sulfaldehyd. Nachdem ich zur Entscheidung dieser Frage nach der Angabe von Weidenbusch Sulfaldehyd dargestellt hatte, überzeugte ich mich indeß sogleich von der großen Verschiedenheit beider Körper, nicht bloß in allen physikalischen Eigenschaften, sondern auch in Betreff ihres chemischen Verhaltens. Mancherlei Beobachtungen, die ich bei dieser Gelegenheit über den Sulfaldehyd machte, bedürfen vor ihrer Veröffentlichung noch der Vervollständigung. — Löwigs Schwefelelayl ist amorph und in keiner Weise dem Diäthylensulfür ähnlich. Seine Umwandlung in Diäthylensulfür wurde oben beschrieben.

Das Sulfäthylenchlorür ist polymer (vielleicht auch metamer) mit dem 1860 von Guthrie (Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 13. S. 277) beschriebenen Aethylendichlorosulfid, einer gelbbraunen senfölartig riechenden Flüssigkeit.

Das Sulfäthylenoxyd ist polymer mit der von Kekulé 1854 entdeckten flüssigen Thiacetsäure.

Endlich möchte ich noch darauf aufmerksam machen, daß Wurtz neuerdings zwei verschiedene Verbindungen von der empirischen Formel $C^4H^8O^2$ dargestellt hat, von denen die eine mit Brom ein Bromür von der Formel $\left.\begin{matrix}C^2H^4O\\C^2H^4O\end{matrix}\right\}Br^2$ gibt (Compt. rend. T. LIV. p. 277).

---

Oxysulfokohlensäure-Aethylenäther (Aethylenoxysulfocarbonat). Als Anhang will ich hier noch einen Körper kurz erwähnen, von dem bereits bei Besprechung der Bildung des Diäthylensulfürs die Rede war. Seine vermuthliche Entstehungsweise wurde an jener Stelle schon erörtert. Die Analysen führten mit Rücksicht auf das chemische Verhalten zu der Formel $\left.\begin{matrix}C\,O\\C^2H^4\end{matrix}\right\}S^2$ oder

$\left.\begin{matrix} C\,S \\ C^2H^4 \end{matrix}\right\}\begin{matrix} O \\ S \end{matrix}$. Soweit ich bis jetzt darüber zu urtheilen vermag, steht er zu dem früher von mir beschriebenen Sulfokohlensäure-Aethylenäther $= \left.\begin{matrix} C\,S \\ C^2H^4 \end{matrix}\right\} S^2$ in der nämlichen Beziehung, wie Debus's Xanthogensäure-Aethyläther $= \left.\begin{matrix} C\,S \\ (C^2H^5)^2 \end{matrix}\right\}\begin{matrix} O \\ S \end{matrix}$ zum Sulfokohlensäure-Aethyläther $= \left.\begin{matrix} C\,S \\ (C^2H^5)_2 \end{matrix}\right\} S^2$. Er krystallisirt in sehr dünnen langgestreckten rectangulären rhombischen Tafeln und schmilzt bei 32°.

Herr Prof. Sartorius von Waltershausen übergab die folgende:

## Notiz über ein neues Vorkommen des Analcim.

von Dr. von Seebach.

Auf meinem jüngsten geologischen Ausflug hatte Herr Fabrikbesitzer Kyrieleis zu Duingen, an den mich Herr Prof. Wicke empfohlen, die Freundlichkeit, mich an alle die verschiedenen Aufschlußpunkte des Weenzer Bruchs zu führen. Unter diesen befanden sich mehrere Thongruben, in denen eine Anzahl Blöcke von Thoneisenstein lagen, die theils mit Bitterspath, theils mit einem anderen Mineral überzogen waren, welches sogleich als Analcim sich zu erkennen gab.

Dieser interessante Fundort des Analcimes liegt im Walde ungefähr in der Mitte zwischen dem Vorwerk Passenkamp und Duingen, in einer Thonart, welche die Duinger Topffabrikanten Glimmer- oder Glimkenthon nennen. Die geognostische Stellung dieses Thons konnte mit ganzer Sicherheit nicht ermittelt werden. Nachdem jedoch durch v. Strombeck nachgewiesen worden, daß der Thon bei dem

Gypsbruche zum Gault und zwar zu den Gargasmergeln gehört (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1861 Bd. 13 S. 54) und mit ihm unser, auch genau in seinem Streichen liegender Thon auf das Innigste zusammenhängt: so ist kaum zu bezweifeln, daß auch der Thoneisenstein mit Analcim zu den Gargasmergeln und ganz sicher, daß er in die mittlere Kreideformation gehört.

Was die Analcimkrystalle selbst angeht, so sind es die bekannten Leucitoëder von der Form 2 : 1 : 1; der Würfel fehlt gänzlich. Schon hierdurch entfernen sie sich von den Cyclopischen Inseln und erinnern eher an diejenigen von Montecchio maggiore oder von Palagonia. Sie sind farblos oder weißlich durch innere Spalten. Der größte bis jetzt gefundene Krystall hat ungefähr 11 M.M. im Durchmesser. Eine chemische Analyse konnte noch nicht gemacht werden.

Das ganze Vorkommen schließt sich offenbar am nächsten an die auf Thonschiefer aufsitzenden Analcime von Andreasberg an; aber während diese doch einer größeren eigentlichen Gangbildung ihre Entstehung verdanken, finden sich die Duinger Analcime schon auf den Kluftflächen und nicht auf diesen allein, sondern auf der ganzen Oberfläche der Thoneisensteine, in ähnlicher Weise wie dies bisher in vulkanfreien Gegenden nur von den kohlensauren Salzen und dem Quarz bekannt war.

---

Herr Prof. Curtius machte der Gesellschaft eine vorläufige Mittheilung aus einem Schreiben ihres Correspondenten, des Herrn Professor Böttticher, welchem es während der letzten Tage seines Aufenthalts in Athen gelungen ist, bei der Säuberung des Nordfußes der Akropolis den ersten Inschriftfelsen

daselbst aufzudecken. Es ist ein vom Burgfelsen herabgesunkener Block mit dem Ueberreste von vier Schriftzeilen. Für die eingehendere Behandlung derselben ist die Vorlage eines Papierabdrucks abzuwarten. Einstweilen ist deutlich, daß die beiden oberen Zeilen, welche die Wörter περιπάτου περίοδος enthalten, ein späterer Zusatz sind. Die unteren Zeilen sind breiter und tiefer eingeschnitten und hier stehen deutlich die Zahlzeichen ΔΠΙΙΙ. Es scheint also, daß die Inschrift der auf der Burg von Nisyros gefundenen verwandt ist und einen 18 Fuß breiten Raum als solchen bezeichnet, welcher privater Benutzung entzogen war.

---

Die Mittheilung des Herrn Dr. Nöldeke: Ueber einige Samaritanisch-Arabische Schriften, die Hebräische Sprache betreffend, wird in der nächsten Nummer dieser Nachrichten erscheinen.

---

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Juli 23. № 17. 1862.


## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Sitzung den 5. Juli.

(Fortsetzung.)

### Ueber einige Samaritanisch-Arabische Schriften, die hebräische Sprache betreffend.

Von Dr. Th. Nöldeke.

Erste Abtheilung.

Die Handschrift XXVII (früher 218) der Niederländischen Akademie [1]) enthält eine Reihe von Schriften verschiedenen Umfangs, welche alle von Samaritanern verfaßt sind. Bis auf eine ältere Einlage und ein paar neuerer Notizen ist die ganze Handschrift geschrieben in den Jahren 888—893 von يعقوب بن محاسن بن عبد الله بن محاسن السامرى الريسى الدمشقى الاسراييلى اليوسفى; die eine Schrift ist aus Baalbek (بعلبك) datirt, wo auch wohl die andern geschrieben sein werden. Die jetzige Reihenfolge der Schriften in der übrigens schon im Orient gebundenen Handschrift ist nicht die ursprüngliche, da sich die Jahreszahlen der datirten so folgen: 891, 888, 888, 893, 893, 892. Nur eine Seite, ein Auszug aus einer historischen Schrift, ist hebräisch, alles Andere ist arabisch, wenn auch mit vielen hebräischen Citaten untermischt. Die arabische Schrift ist ein leidliches Naskhi; das Hebräische ist

1) Der Inhalt dieser Handschrift, welche man mir von Leyden auf meine Bitte mit der bekannten Zuvorkommenheit übersandt hat, ist nach Angaben von Weijers übersichtlich angegeben in Juynboll's Comment. hist. gentis Samar. p. 58. — Die ausführlichere Beschreibung von Weijers selbst findet sich in dem so eben erschienenen catalogus cod. orient. bibl. acad. reg. scient. von de Jong, wo auch einige Auszüge aus den drei von uns zu besprechenden Schriften.

mit ziemlich alterthümlicher samaritanischer Schrift[1] geschrieben, welche sich der schönen ersten Hand des Berliner Pentateuchs ms. or. Q. 392 und auch der alten Steinschrift (Zeitschr. d. D. M. G. Bd. 14, S. 622) sehr nähert, freilich aber zum The[illegible] auch der schon etwas ausgearteten Schrift ähnlich wird, wie sie z. B. die zweite Hand der genannten Handschrift (vom Jahre 1172 d. H.) und bei Gesenius, carmina Samaritana, die dritte Columne der Schrifttafel („Litt. Sam. in codd. bibl.") zeigt. Von den Schriftproben in Juynbolls Ausgabe des Buchs Josua stimmt die Schrift unseres Codex am meisten mit der Probe B. Zuweilen kommt daneben aber auch in einzelnen Buchstaben, seltener in ganzen Worten, die samaritanische Cursive vor, welche wir z. B. in den Berliner Gebethandschriften ms. or. Q. 387 (vom Jahre 1177) und 386 (vom Jahre 1199), in der zweiten Columne bei Gesenius a. a. O. und in etwas älterer Gestalt bei Juynboll a. a. O. in der dritten Columne finden. Mitunter wird aber das Hebräische auch mit arabischen Buchstaben geschrieben, wobei ـ = ב, ـ = ג (ohne Aspiration), ـ = ג (mit Aspiration), ـ = ח, ـ = ס, ـ = ש und ת, deren Unterschied die Samaritaner nicht kennen[2]), ـ = ת (ohne Asp.), ـ = ת (mit Asp.) ist und die übrigen arabischen Buchstaben die an der entsprechenden Stelle stehenden hebräischen vertreten.

S. 90—175 sind aber von dem Abschreiber selbst aus einer mindestens 150 Jahr älteren Handschrift aufgenommen; das schöne, kräftige Naskhi hat einen viel ältern Charakter und auch das Samaritanische ist alterthümlicher.

Sämmtliche Schriften sind sehr incorrect; auch der ältere Theil hat viele grammatische und Textfehler. Die zahlreichen offenen Lücken desselben sind zum Theil von dem spätern Abschreiber ergänzt.

1) Ich setze dafür überall Quadratschrift.

2) Beide werden *sah* ausgesprochen. Vgl. Petermann in Herzog's Realencyklopädie s. v. Samaria S. 375.

Die drei ersten Schriften (S. 1—220) der Handschrift, welche außerdem noch mehrere theologische Abhandlungen enthält (bis S. 319), sind grammatisch. Die größte (S. 37—201) ist eine Grammatik كتاب التوطية [1] في نحو اللغة العبرانية von *Abû Ishâq Ibrâhîm b. Faraj b. Mârût* mit dem Beinamen *'Sams-alhukamâ'* [2], welcher unter Saladin lebte (vgl. Juynboll, comm. hist. g. Sam. 57 und Weijers l. c. S. 55). Aus dieser bildet die erste Schrift, in der Vorrede genannt كتاب التوطية في المغنية, einen Auszug, verfaßt vom hohen Priester (כהן) Eleazar (אלעזר), dem Sohn des hohen Priesters Pinehas (פינחס), des Sohnes des hohen Priesters Josef (יוסף), der, wie aus dem jetzigen Textzustande hervorgeht, immer noch geraume Zeit vor dem Abschreiber, spätestens um 1400 n. Ch., gelebt haben muß [3].

Beide Schriften, wie auch die dritte, deren vollständigen Text ich in der zweiten Abtheilung mitzutheilen hoffe, beruhen ganz auf der sprachlichen Anschauungsweise der arabischen Philologen [4]; aber ihre Verfasser sind nicht so geistvolle Schüler der Araber, wie die besseren jüdischen Grammatiker. Aus einigen grammatischen Ausdrücken und Beispielen sehen wir, daß dem Verfasser der zweiten und dritten Schrift die Arbeiten der jüdischen Grammatiker nicht ganz unbekannt waren; doch ist der Zusammenhang nicht sehr eng. Der größte Theil der jüdischen Grammatiken, der sich auf die Punktation bezieht, war für die Samaritaner gar nicht zu ge-

1) التوطية kommt auch als Titel arabischer Grammatiken vor, vergl. H. Chalfa s. v.

2) Dieser Beiname wird ihm in der Unterschrift und in dem gleich zu erwähnenden Auszuge gegeben.

3) Mit Unrecht vermuthet Weijers a. a. O. S. 51, daß Eleazar ein Zeitgenosse des Abschreibers gewesen sei.

4) Sogar der bekannte Musterſatz ضرب زيد عمرا findet sich (S. 98) hier wieder als הכה ראובן שמעון

brauchen, da ihre heilige Schrift vokallos war und ihre Aussprache sich von der der Juden wesentlich unterschied. Einige Abschnitte, wie der über die Wortklassen, über Transitiva und Intransitiva u. s. w. werden fast wörtlich aus den arabischen Grammatiken aufgenommen; wo aber Erscheinungen beschrieben werden sollen, welche der hebräischen Sprache eigenthümlich sind, namentlich in rein lautlichen Dingen, da zeigt sich eine große Schwerfälligkeit und Unbestimmtheit, ja entschiedene Fehlerhaftigkeit des Ausdrucks, welche Fehler freilich bei dem Mangel einer Punktation, dem Schwanken der Orthographie und dem theilweisen oder völligen Verschwinden gewisser noch geschriebener Laute leicht erklärlich sind, zumal da diese Schriftsteller, wenn auch sicher nicht die ersten Samaritanischen über Sprachliches, doch gewiß nicht viele Vorgänger hatten.

Die Grammatik Tanṭa ist nicht sehr geschickt angeordnet; sie ist zum Theil von sehr überflüssiger Weitläufigkeit, wie sie z. B. wegen der wenigen abweichend gebildeten Formen von לקח die Verben ל"ה zu den schwachen rechnet und bei den einzelnen grammatischen Formen stets einen besonderen Abschnitt für diese Verben hat. Bei der stellenweis großen Breite ist sie doch vielfach unvollständig, was zum Theil davon herrührt, daß der Verfasser sein Buch nicht vollendete. Dies wird offen durch einen Zusatz ausgesprochen, den der zweite Abschreiber zu einer Stelle des ältern Theils der Handschrift hinzusetzte, und der sich bis auf die einleitenden Worte offenbar in der Originalhandschrift fand:

قال الشيخ ابو صالح اخو المصنّف هذا ما وجدته فيما ذكره اخي رحمه (sic) الله تعالى في باب الاسما المشتقّة من الافعال ودنته (lies الرواة) ولم يتمّ القول فيه[1].

Die Belege nehmen die beiden ersten Schriften

1) Es fehlt nämlich die versprochene Behandlung des Part. Pass. (المقول) und der Infinitive; und so weist er öfter auf Stellen hin, die sich gar nicht vorfinden.

[..]rein aus der heiligen Schrift der Samaritaner, [d.] h. aus dem Pentateuch, welcher nach muslimischer [Art] durch die Worte قال تعالى, في قوله تعالى, في قوله, في الكتاب الشريف oder ähnlich citirt wird. Bei [je]nigen Formen, die nach der Analogie gebildet oder [ara]bischen Grammatikern entnommen sind, wird aus[drü]cklich bemerkt, daß sie in der heiligen Schrift [ni]cht vorkämen, z. B. ההן, אחכן, Impt. Pi'el von [..]eb. ע, ח u. s. w.

Für uns haben fast nur die gelegentlichen Bemerkungen ein Interesse, welche von der Aussprache handeln, und welche die jüdische Aussprache theils bestätigen, theils sehr von ihr abweichen. Können wir jetzt auch hoffen, daß Petermann durch Veröffentlichung seiner Beobachtungen uns die Aussprache der jetzigen Samaritaner genauer kennen lehren wird, so müssen Nachrichten über die Aussprache ihrer Vorältern vor 600 Jahren uns doch immer wichtig bleiben, da wir nicht annehmen können, daß diese sich unverändert erhalten habe, zumal da schon damals über einreißende Verderbniß der Aussprache geklagt wird[1]. Leider sind diese Angaben weder so zahlreich noch so genau, wie man wünschen möchte. Der Verfasser der Tautia geht nur theilweise auf die Vokalaussprache ein; sagt er, daß zwei Formen sich gleichen, so ist damit noch nicht gesagt, daß sie genau dieselben Vokalnüancen zeigen, denn die Consonantenschrift ist ihm die Hauptsache. Die Vokalisation wird zuweilen durch einen Vokalbuchstaben ausgedrückt, wo selbst die Handschriften des samaritanischen Pentateuchs, die ja in der Setzung von Vokalbuchstaben viel weiter gehen, als die jüdischen, wenigstens nach den bisjetzt angestellten Vergleichungen keine aufweisen, z. B. השומיר Gen. 4, 9. Sonst wird die Vokalisation oft durch die 3 arabischen Vokale angegeben, bei welchen natürlich die Feinheiten unserer Punktation nicht hervortreten können. Es umfaßt ضمّة unsere Zeichen ֳ ָ (o) ֹ ־ְ, كسرة

1) Vgl. das in der 2. Abtheil. über die dritte Schrift Gesagte.

ـَـ ـَـ, فتحة ـَـ ـَـ (ā) ـَـ. Nur beim *Fatha* kommt zuweilen die auch den Juden bekannte Eintheilung in das große (فتحة كبرى) = ـَـ und ـَـ und kleine (فتحة صغرى, الفتح تصغير) = ـَـ vor [1]). Die Unterscheidung langer und kurzer Vokale wird fast gar nicht ausgedrückt. Ebensowenig wird auf den Unterschied voller und flüchtiger Vokale (S'bâ, Haṭef) Rücksicht genommen, wenn es auch scheint, daß letztere vorhanden waren und einige Mal als kleines F. bezeichnet werden.

Im Folgenden geben wir eine Uebersicht über die Grammatik mit Hervorhebung alles dessen, was für uns von Wichtigkeit ist. Der Auszug, welcher nur ein dürres Gerippe gibt und nur selten kleine Zusätze hat oder eine von der des Verfassers abweichende Ansicht äußert, verdient keine besondere Behandlung, ist aber nützlich zur Vergleichung und zur Verbesserung verdorbener Stellen.

Das Buch besteht aus 14 Abschnitten (Abwâb). 1) Ueber die Redetheile überhaupt. 2) Ueber die Eintheilung der Nomina [2]). 3) Ueber die Substantiva (الاسما الظاهرة). Der Unterschied der Dual- von der Pluralform wird ausgedrückt بزيادة ساكن ليّن بين يا الجمع وبين ما قبلها z. B. אלפים. [Das sieht fast aus, als hätte man vor dem י ein langes ā — oder ē? — gesprochen, da durch ساكن ليّن ein virtuell angenommener Vokalbuchstabe bezeichnet

1) Nach genauer Vergleichung aller Stellen, namentlich auch der der dritten Schrift, halte ich diese Vertheilung der Vokalbezeichnung für ziemlich sicher. Anfangs glaubte ich, das kleine F. bezeichne ein kurzes, das große ein langes a. Daß ـَـ zu F. gerechnet wird, zeigt sich z. B. darin, daß der Präpos. מן (men für min) ein F., dagegen dem מ vor Gutturalen (מַ) ein Kasra beigelegt wird; ebenso werden die Wörter שש, ששי, ששה (6) als mit kleinem F. d. i. ă für i, ĕ ausgesprochen angegeben, während שש „Byssus" mit K. vokalisirt wird.

2) Abgedruckt bei Weijers a. a. O. 52 ff.

wird.] 4) Von den Pronomen (الاسما التى ليست بظاهر), einschließlich der Personalzeichen am Perfect. Das ך der 2. Pers. Sing. masc. hat am Nomen, an der Präposition und am Verb vor sich Fatha [ـַךְ], wofür die Pentateuchhandschriften auch wohl geradezu אך schreiben], das des fem. Kasra [ـִךְ, oft יך geschrieben]; das ם des Suffixes כם wird in allen Fällen verdoppelt und mit F. versehen مشدّدة مفتوحة. [Der Vokal des כ wird nicht angegeben, aber in der 3. Schrift als großes F. genannt. Zu der Verdopplung vergleiche das äthiopische *kemmâ*; das auslautende a oder â ist ein Rest des alten Auslauts û.] Ebenso lautet das Suffix der 3. Pers. Plur. m. mit Verdopplung und F. ם oder הם, welche letztere Form nur bei den Präpositionen besonders erwähnt wird. Die Verbalendung תם verdoppelt ihr ם [1]). [Vokale nicht angegeben; nach der dritten Schrift hat ת ein F., also etwa *temma*.] Von den entsprechenden Femininformen hat nur הן Verdopplung des Auslauts [vergl. הֵנָּה, אֵלֶּה], während schon ן, wenn das ה abgefallen ist, einfach und vokallos ist. [Der vorhergehende Vokal ist nach der hier und auch in den Bibelhandschriften vorkommenden Schreibweise יך ein ē oder i.] Ebenso beim Verbum ל״ה mit vokallosem ן [= תֶן] und auch כן mit Kasra des כ, daher auch כין [2]) geschrieben, hat einfaches, vokalloses ן. Dem mit F. versehenen ת der 2. Pers. Perf. Sing. masc. wird das Femininum ת mit Kasra gegenübergestellt und ausdrücklich bemerkt, es

1) Im Auszuge الثيا والميم الشديدة (lies التا). Wenn dafür S. 67 التا والميم الخفيفة steht, so ist das als Schreibfehler anzusehen, hervorgerufen durch die Beschreibung der Femininform التا والنون الخفيفة.

2) S. 71 ist das Objectsuffix in zwei Beispielen כֵן geschrieben mit ausdrücklicher Angabe, daß sich in der h. Schrift kein Fall davon finde; wahrscheinlich ist beide Male כין herzustellen, da der Verfasser nichts von dem ן sagt,

unterſcheide ſich nur durch das Fehlen des י vom dem Suffixe der 1. Perſon Sing. תי. [Doch ſchreiben ſowohl unſer Verfaſſer, wie auch die Bibelhandſchriften oft תי für die 2. Fem. Auch nach der maſorethiſchen Schreibweiſe ſcheint von dem urſprünglichen Auslaut noch ein ſchwacher Reſt geblieben zu ſein; denn die Form בָּתְּ mit doppeltem ת iſt unausſprechlich, wenn wir das Šᵊbâ nicht als mobile faſſen und ſo ſpricht Chajjûg S. 6, 203 alle Formen wie בָּתְּ aus.] Als ſelbſtändiges Pronomen der 2. Perſ. Sing. erſcheint אתי mit י [ſo auch im Pentateuch: auch hier iſt ein Reſt des Auslauts in אַתְּ]. Das Objectſuffix der 1. Perſ. Plur. unterſcheidet ſich von der entſprechenden Perfectendung dadurch, daß es ſtets F. vor dem N hat [alſo nicht נוּ־], während dieſer ſtets ein vokalloſer Conſonant vorhergeht; davon wird dann noch נו mit Verdopplung des נ für die 3. Perſ. Sing. unterſchieden.

5) Vom Status conſtructus (الاسما المضافة). Vor einem Subſtantiv ändert im St. conſt. die Form (صيغة) des Masc. Sing. ihre Vokaliſation (حركة) durchaus nicht ab, z. B. בית יהודה, עבר אברהם; ebenſowenig thun dies die Femininen ohne ה, z. B. ארץ, נפש. Iſt der Genitiv ein Suffix, ſo wird die Vokaliſation des Sg. M. entweder beibehalten, wie in בשרך (basʿarâk), oder der mittlere Radikal wird vokallos (تسكن), z. B. עִבְדְּךָ. Beim Femininum ohne ה kommen ebenſo beide Fälle vor, z. B. ארצכם neben ארצכם[1]) ohne Veränderung der Vokale.

6) Von den Verbalnomen (الاسما المشتقة من الافعال d. h. Participien und Infinitiven). Das Part. Qal vom ſtarken Verbum (فعل الفعل الخفيف السالم hat folgende 6 Formen: 1) שמר mit kleinem F. (ـَـ) des 2. Radikals (عينة), z. B. שמר הברית Deut. 7, 9. Ebenſo bei אמר פ"א. 2) שמיר, כרית mit kleinem F. des erſten und Kasra des 2. Rad. [Meiſtens

1) Hier hat der Verfaſſer daſſelbe Nomen für beide Fälle gewählt; es iſt nicht klar, ob beim Suffix כם überhaupt nie eine Vokalveränderung eintritt.

schreibt der Verf. das י; zu sprechen etwa s'mēr?]. Vom schwachen Verbum weiter unten Beispiele יָשִׁיב, לָבַשׁ, aber immer ohne Belege, bloß nach Analogie gebildet. Der einzige Beleg, der sich beim starken Verbum findet, ist die Stelle [שמירים הוא ליה[וה][1]) Exod. 12, 42.

3) Mit ו nach dem 1. und K. nach dem 2. Rad. השומיר אחי אנכי Gen, 4, 9. [Die gewöhnliche Form שֹׁמֵר; an dieser Stelle schreiben alle verglichenen Handschriften השמר]. 4) Mit ו und ان يحرّك عينه, wofür aber nach den bei den schwachen Verben angegebenen Formen, bei denen der zweite Radikal immer klein F. erhält, z. B. אוֹמֵר, נוֹתֵן u. s. w., zu lesen ist ان تفتح عينه oder ان تصغّر فتحة عينه[2]). Beim starken Verbum haben wir als Beispiel nur die Pluralform שומרי משמרת משכן יהוה Num. 31, 30[3]). 5) Mit ו und großem[4]) F. des 2. Rad.'s: מי שמך לאיש שר[5]) ולשופט Ex. 2, 14. 6) Mit ו vor dem letzten Radikal, z. B. חנון und רחום; von dieser Form wird ausdrücklich die des passiven Particips (مفعول) unterschieden, z. B. כתוב. — Diese 6 Formen werden auch größtentheils durch die schwachen Wurzeln durchgeführt, aber meistens ohne Belege, oder es wird geradezu gesagt, daß keine Beispiele vorkommen. Bei den Verben ע"ו und ע"י [welche durchgängig unterschieden werden, ohne Erwähnung einer andern Erklärung], werden neben den mit dem Perfect übereinstimmenden Participien מת, קם noch die abweichenden Formen erwähnt, in de-

1) So mit ו hat eine samar. Bibelhandschrift. Wie dies Wort Particip sein soll, ist schwer einzusehen. Abû Sa'îd übersetzt es als Abstract حفظ. — 2) Im Auszug ist die 4. Form aus Versehen ausgefallen. — 3) Auch hier fehlt in den samar., wie in den masoreth. Bibelhandschriften das ו. —

4) Der hier gebrauchte Ausdruck وتشبع فتحة عينه oder im Auszug باشباع الفتحة könnte nach sonstigem arab. Sprachgebrauche auch die Verlängerung bezeichnen; doch scheint es hier bloß den Gegensatz zum تصغير zu bedeuten. —

5) So liest der Samaritaner für ושפט.

nen ו hervortritt, z. B. an ...שה כי תהיה זובה[1]) Lev. 15, 19, die mit י z. B. ...ויעמד בין המיתים Num. 16, 48 (17, 13) oder mit א z. B. ...רמש בקאמה[2]) Deut. 16, 9.

Von ל"א werden folgende Participien aufgezählt: 1) gleich dem Perfect z. B. טמא [ṭamâ?] 2) mit ו nach dem 1. Rad. z. B. יוצא. 3) mit Veränderung des א zu י in der Aussprache (ان ينقلب لامه ياء في النطق), z. B. מלי [malê oder malî] von מלא[3]). — Die Form des aktiven Particips mit י vor dem letzten Radikal kommt hier nicht vor.

Von ל"ה wird angeführt 1) die Form, welche dem Perfect gleicht, z. B. בנה. 2) mit Veränderung des ה in der Aussprache zu י, z. B. עשה (sic). 3) mit ו nach dem 1. Rad. בונה.

Beim Part. Pi"el kann das מ abfallen, z. B. אשר אנכי דבר Deut. 5, 1 [Masorethische Lesart דֹּבֵר als Part. Qal.].

7) Von der Eintheilung der Verbalformen (اقسام الفعل). Hierbei wird vom ו convers. gehandelt, aber gar nicht angedeutet, daß dasselbe beim Imperf. anders ausgesprochen würde, als beim Perf. oder als die einfache Conjunction[5]).

---

1) Die Handschrift in Uebereinstimmung mit der jüdischen Lesart זָבָה, aber die deutlichen Worte des Textes, die Lesart des Auszugs und des samar. Pent. machen es unzweifelhaft, daß das ו einzusetzen ist. — 2) So mehrere samar. Bibelhandschriften. — 3) So eine samaritan. Bibelhandschrift bei Kennicott, die übrigen ohne א. Auch an andern Stellen kommt א als Vokalbuchstabe für inlautendes â in samar. Bibelhandschriften vor.

4) Die bei den Ableitungen von ל"ה und ל"א öfter vorkommende „Verwandlung des 3. Rad.'s in י" wird in der samar. Schrift bald geradezu ausgedrückt, bald aber auch nicht. מלי für מלא scheint sich z. B. in den Bibelhandschriften nicht zu finden.

5) In der samar. Aussprache bei Wilson, lands of the bible 669 wird das ו beim Imperf. auch nicht unterschieden, z. B. uyâi = וַיְהִי, uyaomer = וַיֹּאמֶר, waikara = וַיִּקְרָא (siehe unten), we-abdel = וַיַּבְדֵּל.

8) Vom Qal (الفعل الخفيف). In den Imperfectformen ישאב, יגש wird die Verdopplung anerkannt[1]). Vom Imperf. der ע"ע heißt es: ولمّا ما يحذف ويشدّ عوضه الحرف الذى قبله فمثل ما يحذف الزاى من בזז فى المستقبل فى قولك יבז [Der Verf. spricht also יבז aus nach aramäischer Weise, die zum Theil auch dem jüdischen Text bekannt ist. Vergl. unten das Hif'il.]

Im Imperf. Qal gibt es zwei Formen: 1) der Vokal des 1. Radikals [d. i. nach spätern Stellen ein großes F.] bleibt. Sämmtliche Beispiele, die vom starken und schwachen Verb. angegeben werden, sind: ויזכר אלהים את רחל Gen. 30, 22; ויקרא אלהים Gen. 1, 5; ופטר חמור תפדה Ex. 34, 20; regelmäßig ist dies bei Verben mit mittlerem Guttural, z. B. ימחץ, ויצעק, וימאן [nicht als Pi'el aufgefaßt], ישאב. [Bei den Verben mit mittlerem Guttural heißt dies Nichts, als daß der Guttural in der Aussprache völlig wegfällt und daher der Vokal auf den ersten Radikal übertragen wird; aber die andern Formen, für welche im masorethischen Text die einfachen Qalformen stehen, und die nicht gut Pi'el sein können, da dieses unten ausdrücklich unterschieden wird, müssen anders erklärt werden, zumal da die Aussprache *wa-ikara* = ויקרא bei Wilson a. a. O. die Angabe des Grammatikers bestätigt; doch wage ich vorläufig noch keine bestimmte Ansicht hierüber auszusprechen.] 2) der erste Radikal wird vokallos, wie in לא תכרת להם Deut. 7, 2; ויברא אלהים Gen. 1, 27; ירבה לו נשים Deut. 17, 17 [der masor. Text hat Hif'il יַרְבֶּה].

Im Imperativ Qal wird das große F. des ersten Rad. zum kleinen, z. B. שָׁמַר, שָׁמַע, אָמַר, außer wenn der mittlere Radikal ein Kehllaut, denn dann gleicht der Impt. dem Perfect.

Bei Verben פ"א wird im Imperf. der Anlaut entweder weich und eng zu dem Präfix gezogen (تليّن وتنضمّ مع حرف الاستقبال), wie in יאמר[2]), יאכל, oder er wird vokallos aber nicht erweicht (والثانى ان تسكن ولا تليّن) wie in ויאפד לו בו[3]) Lev. 8, 7.

1) Ebenso unten in הגיש. — 2) Bei Wilson a. a. O. yaomer. — 3) Sollte die alle Gutturale vernichtende samar. Aussprache hier, wie in יהפך (von dessen ה dasselbe gesagt

Bei Verben פ״י werden die bekannten Fälle folgendermaßen unterschieden: 1) Wegfall und Erweichung (أن تليّن وتسكن فتحذف; der Auszug bloß حذف ولين), z. B. ירד, ילך. 2) Vokallosigkeit ohne Erweichung (أن تسكن ولا تلين), z. B. יירש, יישן [yairas?]. 3) Verwandlung in יוכל:ו. 4) Assimilirung (ادغام) in ziemlich weiter Ausdehnung, z. B. יצא, ישב. [Der Umstand, daß hier ein Zischlaut folgt, wie in den aus der masorethischen Aussprache bekannten Beispielen, könnte für diese Formen sprechen; aber das Hiſ'il הוציא, הושיב und andere Ableitungen sprechen entschieden dagegen.]

Bei den Verben ל״א wird das א im Imperfekt oft in der Aussprache (في النطق) zu י, z. B. תחטא ושמעה Lev. 5, 1; ebenso im Imperativ, z. B. קרא את יהושע[1]) Deut. 31, 14, während in רפא נא Num. 11, 13 die ursprüngliche Aussprache des א bleibt.

Die Verben ל״ה verändern den Auslaut in der Aussprache beim Imperf. gewöhnlich zu י, z. B. ירבה; in andern Fällen bleibt er, z. B. כי תקנה עבד Ex. 21, 2. Auch im Impt. wird gewöhnlich verwandelt, wie in פרה ורבה גוי וקהל[2]) Gen. 35, 11; zuweilen bleibt der Auslaut, wie in נטה את ידך Ex. 8, 1.

9) Von den schweren Verbalstämmen (الفعل الثقيل). Außer dem Pi'el, dem Hiſ'il und den Quadrilitteren, zu welchen auch בלבל, כונן gerechnet werden, wird hier noch eine Art aufgezählt, welche المحذوف العين genannt wird, [d. h. die mit wegfallendem mittlerem Radikal; ein sehr unpassender Name, da es sich auf alle Fälle nur um die Verkürzung des zweiten

---

wird, wie hier vom א, obgleich es in der dritten Schrift ausdrücklich heißt, daß ה absolut nicht ausgesprochen würde) wirklich im Silbenschluß einen Kehllaut hören lassen? oder ist damit nur ungeschickt ausgedrückt, daß der Vokal nicht verlängert oder daß a gesprochen und א doch geschrieben wird? Auf keinen Fall kann von einem wirklichen vokallosen Consonanten die Rede sein bei dem gleich ebenso beschriebenen Fall von פ״י, bei dem es sehr nahe liegt, in dem Nicht-Erweichen bloß eine orthographische Angabe zu vermuthen.

1) Eine Hdschr. schreibt auch קרי, eine andere קרה.

2) Jedes dieser beiden Wörter wird in je einer Handschrift mit י geschrieben.

Vokals handelt]. Aus der Beschreibung ما كان بين فاية وعينه ساكن ليّن وهو ان تكون فاوه [1] مفتوحة فتحة كبرى وعينه [2] مفتوحة فتحة صغرى مثل אסף כפר ويفرق بينه وبين الخفيف بتصغير فتحة عينه und den Worten des Auszuges ergibt sich, daß als erster Vokal ein ā, und zwar wegen des Ausdrucks ساكن ليّن und wegen der Rechnung des Stammes zu den schweren ein langes, als zweiter ein ĕ anzunehmen ist. Die wenigen Verben, die hierzu gerechnet werden, sind (nach S. 159) entweder starke, oder ע"ע oder פ"ן oder פ"א [3]). Die von diesem Stamm angeführten Verben sind כפר in וכפר בעדו ובעד ביתו Lev. 16, 6, 11 [Mas. וְכִפֶּר]; כבד in כבד אכבדך מאד Num. 22, 17 [Mas. אֲכַבֶּדְךָ]; נפש in שבת וינפש Ex. 31, 17 [Mas. וַיִּנָּפַשׁ]; סבב in ויבננהו [4]) יסבבנהו Deut. 32, 10 [Mas. יסֹבְבֵ"] aber ein Perfektum davon kommt nicht vor; אסף in ואסף איש טהור Num. 19, 9 [Mas. וְאָסַף], השלוי [5]) ויאספו את Num 11, 32 [Mas. וַיֵּאָסְפוּ], Part. מאסף לכל Num. 10, 25 [Mas. מְאַסֵּף], Impt. אספה לי שבעים Num. 11, 16 [Mas. אֶסְפָה]. Der Impt. kann auch dem des Qal gleichen mit kleinem F. des ersten und großem des 2. Rad.'s, z. B. כפר לעמך ישראל Deut. 21, 8 [Mas. כַּפֵּר. — Da wir durch den ausdrücklichen Namen Fath und durch die Rechnung von Wörtern wie כונן zu den Quadrilitteren verhindert sind, als ersten Vokal ein ō anzunehmen, so bleibt das Wahrscheinlichste, daß wir es

1) Die Handschrift مفتوحا مفنوحا (sic).

2) Hdschr. مفتوحا.

3) Der Verfasser meint zwar, von allen Wurzeln außer den med. und tert. gutt. [welche den Vokal ĕ nicht vertragen können] könnte dieser Stamm gebildet werden, z. B. שים und קים fügt aber hinzu, daß diese Formen nicht vorkämen.

4) Der samaritanische Pentateuch läßt das ו nach dem ב aus; es wird nicht angegeben, daß auch dies zweite Wort zu diesem Stamme gehört.

5) So schreibt der sam. Pent. für השלו.

hier mit einer Pi'elform zu thun haben, deren Verdoppelung aufgehoben und durch Dehnung des vorhergehenden Vokals ersetzt ist; oder dürfen wir an eine Form פָּעֵל = פָּעַל denken?

Das Pi'el (الشديد العين) gleicht beim starken Verbum bis auf die Verdopplung des mittleren Radikals dem *Qal*. Bei mittleren Gutturalen, die nicht verdoppelt werden können, kann nur das Participium entscheiden, ob das Verbum Qal oder Pi'el. [Spricht der Verf. genau, so sind im Perfectum beide Vokale a; im Imperf. denkt er wohl an die Verben, welche im Qal. den 1. Rad. vokalisiren.] Dagegen wird das ר noch durchaus als verdoppelbar angesehn[2]), und so wird z. B. ausdrücklich dem Pi'el von קרב ein تشديد zugeschrieben. — Von Verben ל"ה wird der Auslaut im Imperf. entweder in der Aussprache zu י, z. B. ויכם העגן אם אהל מועד[5]) Ex. 40, 34, oder es bleibt z. B. in לא תבלה פאת שרך Lev. 19, 9. Der Impf. Pi'el verwandelt das auslautende ה für die Aussprache stets in י, z. B. כסה, כלה [beide Formen kommen nicht vor][4]).

Das Hif'il (الفعل الثقيل المزيد بالها) von Verben ע"ע wird entweder regelmäßig gebildet, z. B. הרנין oder der 2. Rad. fällt weg und der 1. wird dafür verdoppelt, z. B. והשמתי את מקדשכם[5]) Lev. 26, 31 [nach aramäischer Art, vgl. oben S. 347]. Von Verben mit mittlerem א heißt es, daß dasselbe z. B. השאיל von שאל تلين وتتحرّك حركة الياء [das soll wohl bloß heißen, daß das א seinen Consonantenwerth verliert und hi-s'il oder ha-s'il gesprochen wird]. Die mit mittlerem ה erhalten im Hif'il kein י (واما ما عينه هاء فانّه لا يدخله ياء المدّ في الثقيل) [dies ist unrichtig]. Das ה bleibt entweder unverändert,

1) Außer in אסף ist der mittlere Rad. stets ein ב oder פ.

2) Ebenso noch jetzt. Vgl. Petermann bei Herzog a. a. O. 374.

3) So die Handschrift an beiden Stellen mit allen Bibelhandschriften; an andern Stellen erhält die verkürzte Form auch in der Schrift eik ֵ, z. B. וישתחוי.

4) Nebenbei bemerke ich, daß nicht bloß נשפת ברוחך Ex. 15, 10, sondern auch כי בשש משה Ex. 32, 1 und ויאבכן התחל als Pi'el-Formen aufgefaßt werden.

5) So der sam. Pent. für והשמותי את ממדשיכם des jüdischen.

[illegible] in והזהרתם את בני ישראל Lev. 15, 31, oder wird in der Aussprache zu י wie in הקהל לי את העם Deut. 4, 10 [d. h. wohl: im ersten Beispiel fällt das ה [illegible] aus, im andern vor ל].

10) Vom Nif'al (הנפעל). Anlautendes א und ה wird nach dem נ weich (تليين) [d. h. verliert seinen Consonantenwerth]. Dafür wird sein [richtiger wohl: der vorhergehende] Vokal gedehnt (وتشبع حركتها), z. B. נאסף[2] u. נהפך.

Von den Verben ע"ו und ע"י finden sich neben einzelnen Formen wie נבון eigne Bildungen mit ה, dem ein verdoppeltes נ folgt הנשם, הנוקם. [Offenbar falsche Auffassung des Hof'al's; daß diese Formen Passivbedeutung haben, sagt der Verf. ausdrücklich: وهذه البنية الاولى أن تكون من قبيل ما لم يسمّ فاعله, oder wie der Auszug kürzer sagt بنية ما لم يسمّ فاعله[3] هذا. — Ueber die abweichende Imperfectbildung im Nif'al wird Nichts gesagt.]

11) Vom Hitpa'el (الافتعال). Hier wird auch התכונן aufgeführt als eine Form, welche durch Vokallänge die Verdopplung des 2. Rad.'s ersetze: يعوض عن تشديد عين الفعل في الافتعال بحرف مدّ[4].

12) Vom Imperativ (فعل الامر). [Obgleich dieser schon bei den einzelnen Verbalstämmen behandelt war, folgen hier noch einige nachträgliche Bemerkungen.] Alle Imperative außer dem von Qal und dem von محذوف العين, welche nach Art des Qal gebildet sind [siehe oben S. 350] gleichen ihren Perfekten. Doch wird noch der Imperativ Nif'al mit ה, das für נ steht [!], und mit Verdopplung des 1. Rad.'s erwähnt.

13) Von den Intransitiven und Transitiven (لزوم الافعال وتعديها).

---

1) So der sam. Pent. für והזהרתם.

2) So der Auszug; der Text der Tantia hat ראסף.

3) Hdschr. تنبيه.

4) Hdschr. تحذف مد (sic).

[Bei aller Ausführlichkeit, mit der die Verbalformen durch genommen werden, finden wir kein Wort von Pu'al und Hof'al. Es scheint fast, als hätten die Samaritaner passive Aussprache gar nicht gekannt[1]), sonst wäre doch wenigstens im 13. Abschnitt, der von der Bedeutung der Verbalstämme, von der Verwandlung der Transitiven und Intransitiven u. s. w. handelt, hiervon die Rede.]

14) Von den Partikeln (حروف). [حرف hat hier eine weitere Bedeutung, als Partikel; der Abschnitt handelt von den selbständigen Wörtchen, wie אל, אם, von den s. g. Servilbuchstaben -الحروف المفردة- und nebenbei von den Consonanten überhaupt.] Es heißt, jeder Buchstabe hätte eine, ihn von allen andern unterscheidende, Aussprache; die Buchstaben hätten 2 oder mehr Aussprachen, nämlich אבדופת. Von diesen gleicht die eine Aussprache des ד der des arab. د, die wird von المرقدوفنون العبرانيون [lies wahrscheinlich المدقدوقيّون „die jüdischen Grammatiker"] genannt المدغوشة [von דגש]; die andere gleich der des ذ, die nennen sie[3]) المرفيّة [von רפה]. Ebenso ist es mit פתב. Für ב wird als Beispiel angegeben בבאם, dessen erstes ב مدغوشة, dessen zweites مرفيّة ist; für ד das Wort דד. [Der Auszug hat noch für ת das Beisp. לתת לך, für פ יעפף; bei den 3 letzten Beispielen wird nicht gesagt, welcher Buchstabe aspirirt ist und welcher nicht; offenbar weichen die samaritanischen Regeln, wie die letzten beiden Wörter zeigen, in denen wir beide Consonanten aspiriren würden, von unseren ab; wie das aspirirte פ ב ת zu sprechen, wird nicht gesagt. Die Aspiration von ג und כ scheint den Samaritanern zu fehlen. — Für die 3 Aussprachen des ו hat der Auszug dasselbe Beispiel, welches wir in der dritten Schrift wieder finden werden.] Unter den Servilbuchstaben wird auch ש = אשר in שיעשה Qoh. 1, 9 aufgezählt [offenbar aus jüdischer Quelle; der Auszug, dem dies ש völlig unbekannt ist, weiß Nichts damit zu machen].

---

1) ולשם ילד Gen. 10, 21 wird geradezu als Pi'el aufgeführt.

2) Nach Petermann a. a. O. zeigen nur noch ב und פ den Wechsel der aspirirten und nicht aspirirten Aussprache.

3) Auch hier المرقدوفنون.

# Nachrichten

## von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

August 6. № 18. 1862.

Verzeichniß der Vorlesungen, die von den hiesigen öffentlichen Professoren und von den Privatlehrern auf das künftige halbe Jahr angekündigt sind, nebst vorausgeschickter Anzeige der öffentlichen gelehrten Anstalten zu Göttingen. — Die Vorlesungen werden den 15. October ihren Anfang nehmen, und den 15. März geschlossen werden.

### Oeffentliche gelehrte Anstalten.

Die Versammlungen der Königl. Societät der Wissenschaften werden in dem Universitätsgebäude Sonnabends um 3 Uhr gehalten.

Die Universitätsbibliothek wird alle Tage geöffnet: Montags, Dienstags, Donnerst. und Freit. von 1 bis 2 Uhr, Mittwochs und Sonnabends von 2 bis 4 Uhr. Zur Ansicht auf der Bibliothek selbst erhält man jedes Werk, das man nach den Gesetzen verlangt; über Bücher, die man aus derselben geliehen zu bekommen wünscht, gibt man einen Schein, der von einem hiesigen Professor unterschrieben ist.

Die Sternwarte, der botanische und der ökonomische Garten, das Museum, das physiologische Institut, das Theatrum anatomicum, die Kupferstich- und Gemäldesammlung, die Sammlung von Maschinen und Modellen, das physikalische Cabinet und das chemische Laboratorium können gleichfalls von Liebhabern, welche sich gehörigen Orts melden, besucht werden.

### Vorlesungen.

#### Theologische Wissenschaften.

Die theologische Encyklopädie u. Methodologie lehrt Hr. Consist.-R. Reiche 5 St. wöch. um 3 Uhr.

Exegetische Vorlesungen über das Alte Testament: Hr Prof. Ewald erklärt die Psalmen und die übrigen Lieder des A. T. um 10 Uhr; Hr Prof. Bertheau den Jesaias 6 St. wöch. um 10 Uhr; Hr. Dr. Rödiger die Genesis 5 St. wöch. um 10 Uhr.

Die krit. u. hermeneut. Einleit. in die kanonischen u. apokr. Bücher des A. T. trägt Hr Prof. Bertheau 5 St. wöch. um 11 Uhr vor;

Die historisch-kritische Einleitung ins N. T. nebst einer Theorie der Hermeneutik u. Kritik des N. T. Hr. Consist.-R. Reiche 5 St. wöchentl. um 11 Uhr;

Die Einleitung in das N. T. Hr Prof. Dr Lünemann 4 St. wöch. um 11 Uhr.

Exegetische Vorlesungen über das Neue Testament: Hr Prof. Wiesinger erklärt d. Briefe des Ap. Paulus an die Korinther 5 St. wöch. um 9 Uhr; Hr Prof. Dr Lünemann das Evangelium u. die Briefe des Ap. Johannes 5 St. wöch. um 9 Uhr.

Das Leben Jesu trägt Hr Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 12 Uhr vor;

Die biblische Theologie Hr. Prof. Wiesinger 4 od. 5 St. wöch. um 4 Uhr;

Die Theologie des N. T. Hr Licent. Dr. phil. Schulz 4 St. wöch. um 11 Uhr;

Die christliche Symbolik Hr Consist.-R. Schoeberlein 4 St. wöch. um 4 Uhr; Die vergleichende symbolische Theologie Hr Prof. Matthäi Mont. u. Mittw. um 2 Uhr.

Vom Geiste Calvin's u. der Märtyrer der Reformirten Kirche handelt Derselbe Freit. um 2 Uhr, für die Hörer der Symbolik unentgeltlich.

Die Dogmengeschichte trägt Hr Prof. Wagenmann 5 St. wöch. um 11 Uhr vor; Hr. Lic. Dr. phil. Holzhausen 6 St. wöch. um 11 Uhr;

Der Dogmatik zweiten Theil (die Pneumatologie, Christologie, Soteriologie u. Eschatologie) Hr Consist.-R. Schoeberlein 5 St. wöch. um 12 Uhr.

Die biblische Geographie u. ausgewählte Kapitel der bibl. Archäologie Hr Dr. phil. Bialloblotzky in für die Zuhörer bequemen Stunden.

Ueber die neusten Reiseunternehmungen mit Beziehung auf das Missionswesen u. d. heil. Stätten liest Derselbe.

Vorlesungen über Kirchengeschichte: Hr. Consist.-R. Duncker trägt den ersten Theil der K. G. 6 St. wöch. um 8 Uhr vor; die neuere Kirchengeschichte Derselbe öffentl. 5 St. wöch. um 3 Uhr; Hr Prof. Wagenmann den zweiten Theil der Kirchengeschichte 6 St. wöch. um 8 Uhr; Hr Lic. Dr. phil. Holzhausen der allg. Kirchengeschichte zweiten

eil von Wiklef bis auf unsere Zeit 6 St. wöch. um Uhr.

Die Geschichte der Reformation trägt Hr. Prof. agenmann 2 St. öffentl. vor.

Große und kleine Charaktere der Befreiungs-iege der Jahre 1813—15 beschreibt, mit Rücksicht auf e ethischen Grundsätze des Christenthums Hr rof. Matthäi, in pass. St. öffentl.

Der prakt. Theologie ersten Theil (Prolegomena, issionstheorie, Katechetik und Erklärung des Katechismus) gt Hr Ob.-Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter 5 St. wöch. um Uhr vor.

Die Uebungen des homiletischen Seminars wer-den Hr Ob.-Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter und Hr Prof. Wiesinger Sonnabend von 10—12 Uhr öffentl. leiten.

Die katechetischen Uebungen leiten Hr Ob.-Consist.-R. Abt Ehrenfeuchter Sonnabend um 5 Uhr; Hr Prof. Wiesinger Mittwoch um 5 Uhr öffentl.

Die Theorie der Katechetik sowie die katechet. Uebungen wird Hr Generalsuperintendent Dr. phil. Rettig, wenn Gott es gestattet, im Sommersemester fortsetzen.

Die liturgischen Uebungen der Mitglieder des prakt. theol. Seminars leitet Hr Consist.-R. Schoeberlein Sonnab. um 9 Uhr öffentl.; den Kirchengesang Derselbe in Verbin-dung mit Hrn Musikdirect. Hille Mittw. um 6 Uhr öffentl.

Eine theologische Societät leitet Hr Consist.-R. Dunckerz eine theologische Societät Hr Consist.-R. Schoeberlein Freit. von 6—8 Uhr; eine historisch-theo-logische Societät Hr Prof. Wagenmann. Zu einer theolog. Societät erbietet sich Hr Lic. Dr. phil. Schultz.

Zu Privatissimen erbietet sich Hr Lic. Dr. phil. Holzhausen.

Die dogmatischen, historischen u. exegetischen Conversatorien werden in gewohnter Weise im Repeten-ten-Collegium Mont. um 6 Uhr geleitet werden. — Hr Repet. Jeep wird das Leben der Kirchenväter u. die Geschichte ihrer Lehre Mont. Dienst. u. Donnerst. um 12 Uhr vortra-gen; u. die Briefe des Ap. Johannes Mittw. um 11 Uhr öffentl. erklären; auch ist er zu Ertheilung von Privatiss. bereit. Hr Repet. Hupfeld wird die Apostelgeschichte Mont. u. Donnerst. um 11 Uhr öffentl. erklären; das ethische System Schleiermachers darstellen u. erläutern Dienst. u. Freit. um 11 Uhr. Hr Repet. Cropp wird die Propheten Amos, Habakuk, Zephanja u. Haggai cursorisch, Dienst. u. Freit. um 11 Uhr, öffentl. lesen.

## Rechtswissenschaft.

Die Encyklopädie des Rechts trägt Hr Staatsrath Zachariae 4 St. wöch. um 11 Uhr vor;

Die deutsche Staats- u. Rechtsgeschichte Hr Hofr. Kraut 6 St. wöch. um 10 Uhr; Hr Dr E. Meier 6 St. wöch. um 12 Uhr; Hr Dr Frensdorff 5 St. um 12 Uhr;

Den Sachsenspiegel interpretirt Hr Dr Frensdorff 2 St. wöch. um 11 Uhr unentgeltlich.

Deutsches Staatsrecht trägt Hr Hofr. Kraut 6 St. wöch. um 11 Uhr vor;

Das deutsche Staats- und Bundesrecht Hr Prof. Pernice 6 St. wöch. um 12 Uhr;

Das deutsche Staatsrecht Hr Dr E. Meier 6 St. wöch. um 8 Uhr;

Das deutsche Bundesrecht Hr Staatsrath Zachariae Mittw. u. Sonnab. um 11 Uhr öffentl.;

Das Criminalrecht Hr Staatsrath Zachariae 6 St. wöch. um 12 Uhr;

Das deutsche Strafrecht Hr Dr Hugo Meyer 6 St. wöch. um 9 Uhr.

Ueber Versuch u. Theilnahme an Verbrechen liest Hr Dr Hugo Meyer Donnerst. um 5 Uhr öffentl.

Die Geschichte des röm. Rechts trägt Hr Geh. Justizr. Ribbentrop um 10 Uhr vor; Hr Dr Schlesinger 6 St. wöch. um 10 Uhr.

Ausgewählte Digestentitel läßt Hr Prof. Mommsen 2 St. wöchentl. erklären; Den tit. Dig de verb. obligat. Hr Dr Schlesinger Mont. u. Dienst. um 3 Uhr unentgeltl.

Ueber Cicero's Rede pro Quinctio liest Hr Dr G. Hartmann 1 St. wöch. um 4 Uhr unentgeltl.

Die Institutionen des röm. Rechts trägt Hr Geh. Justizr. Ribbentrop um 12 Uhr vor;

Die Institutionen des röm. Rechts Hr Prof. Ubbelohde, 5 St. wöch. um 12 Uhr. In Verbindung damit wird er die justinianeischen Institutionen zu passender Zeit kurz erklären, und zwar für diejenigen, welche seine Institutionenvorlesungen hören, unentgeltlich.

Die Institutionen des röm. Rechts trägt Hr Dr Mayen 6 St. wöch um 12 Uhr vor;

Die Pandekten Hr Hofr. Francke um 9 u. 11 Uhr; Hr Prof. Mommsen um 9 u. 11 Uhr.;

Das Erbrecht Hr Geh. Justizr. Ribbentrop um 8 Uhr; Hr Dr Hartmann 5 St. wöch. um 4 Uhr;

Die Geschichte des röm. Civilprocesses Hr Dr

Schlesinger Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr; Hr Dr Hartmann 2 St. wöch. um 3 Uhr;

Den Civilproceß Hr Prof. Hartmann 8 St. wöch. um 10 u. 11 Uhr;

Die Gerichtsverfassung u. d. Gerichtsverfahren [illegible] röm., kanonischem u. deutschem Recht, Hr Dr Maxen [illegible] od. 3mal wöch. in näher zu bestimm. St.

Ein Civilpracticum hält Hr Prof. Wolff, 3 St. [illegible]ch. um 4 Uhr; Hr Prof. Ubbelohde 3 St. wöch. um [illegible] Uhr.

Das evangelische und katholische Kirchenrecht trägt Hr Hofr. Kraut 5 St. wöch. um 12 Uhr vor; das katholi. u. evangel. Kirchenrecht Hr Hofr. Herrmann [illegible] St. wöchentl. um 4 Uhr;

Das Verhältniß von Staat u. Kirche Hr Dr E. Meier Mittw. um 3 Uhr öffentlich.

Das deutsche Privat- u. Lehnrecht trägt Hr Hofr. Thöl 5 St. wöch. um 8 u. 9 Uhr vor;

Das Privatseerecht Hr Dr Schlesinger Sonnab. von 8—10 Uhr;

Das hannov. Privatrecht Hr Prof. Ubbelohde 4 St. wöch. um 11 Uhr;

Das preußische Territorialrecht Hr Dr Hugo Meyer 5 St. wöch. um 8 Uhr;

Den Criminalproceß Hr Hofr. Herrmann 5 St. wöch. um 10 Uhr;

Die Theorie des Civilproceßes Hr Prof. Briegleb 6 St. wöch. um 11 Uhr; Hr Dr Grefe 6 St. wöch. um 1 Uhr;

Den Concursproceß Hr Prof. Wolff, 2 St. wöch. um 4 Uhr, öffentl.

Ein Proceß-Practicum hält Hr Prof. Hartmann 4 St. wöch. um 3 Uhr; ein Relatorium Hr Prof. Wolff 3 St. wöch. um 5 Uhr.

Zu Repetitorien u. Privatiss. erbietet sich Hr Dr Hartmann.

Die Vorl. über gerichtl. Medicin s. unter Heilkunde.

## Heilkunde.

Die Vorlesungen über Botanik und Chemie s. unter Naturlehre.

Der systematischen Anatomie ersten Theil trägt Hr Hofr. Henle täglich um 12 Uhr vor;

Topographische Anatomie Derselbe Mont. Mittw. u. Donnerst. um 2 Uhr;

Mikroskopische Uebungen leitet Hr Prof. Kraem privatissime.

Die pathologische Anatomie trägt Hr Prof. Krau Mont. Mittw. Donnerst. u. Sonnab. um 3 Uhr vor;

Die gerichtliche patholog. Anatomie Derselb Sonnab. um 4 Uhr öffentl.

Einen mikroskopischen Cursus der pathol. Ana hält Derselbe 4 St. wöch. um 12 Uhr im patholog. Institute.

Die Osteologie u. Syndesmologie Hr Hofr. Henk Dienst. Freit. u. Sonnab. um 11 Uhr;

Die allgemeine und besondere Physiologie, mit Erläuterungen durch Experimente und mikroskopische Demonstrationen, Hr Prof. Herbst 6 St. wöch. um 10 Uhr; Der Experimentalphysiologie zweiten Theil (die Phys. des Nervensystems u. der Sinnesorgane) Hr Prof. Meißner 5 St. wöch. um 10 Uhr;

Die Physiologie des Gehirns (d. h. die Structur u. die Functionen des Seelenorgans; durch anatomische u. pathologische Erklärungen erläutert) Hr Hofr. Wagner Sonnab. um 10 Uhr.

Anthropologische Demonstrationen u. Uebungen mit Schädelmessungen stellt Derselbe zu gelegenen Stunden im physiol. Instit. an.

Die praktischen Uebungen im physiologischen Institut leitet Hr Prof. Meißner täglich in pass. St.

Die physikalische Diagnostik, vornehmlich die Auscultation u. Percussion, verbunden mit praktischen Uebungen, trägt Hr Prof. Kraemer 4 St. wöch. um 8 Uhr vor;

Die physikal. Diagnostik, in Verbindung mit praktischen Uebungen an Gesunden und Kranken, Hr Dr Wiese 4 St. wöch. in später zu bestimmenden Stunden;

Den zweiten Theil der Pharmacie Hr Prof. Wiggers Mont. Mittw. Freit. u. Sonnab. Morg. um 8 Uhr;

Die Pharmacie für Mediciner Hr Dr von Uslar in später zu bestimmenden Stunden.

Die Pharmacopoea hanoverana nova erklärt Derselbe 3 St. wöch.

Zu Privatissimen über Pharmacie erbietet sich Hr Dr Stromeyer.

Die Lehre von den Wirkungen und dem Gebrauche der Heilmittel (Pharmakodynamik oder Materia med.), so wie die Kunst Arzneimittel zu verschreiben trägt Hr Hofr. Marx 5 St. wöch. um 4 Uhr vor;

Die specielle Pathologie und Therapie Hr Geh.

Hofr. Hasse 8 St. wöch. Dienst. u. Freit. um 2 Uhr und täglich um 5 Uhr;

Die Augenheilkunde Hr Dr Lohmeyer 4 St. woch. um 8 Uhr;

Die allgemeine Chirurgie Derselbe 5 St. wöch. um 3 Uhr;

Die Geschichte der Chirurgie Hr Hofr. Baum Mittw. um 4 Uhr öffentl.;

Der Chirurgie zweiten Theil Derselbe 5 St. wöch. um 6 Uhr Ab., u. Sonnab. um 2 Uhr;

Die Lehre von den chirurgischen Operationen Derselbe 4 St. wöch. um 4 Uhr;

Die Bandagenlehre Hr Prof. Kraemer 3 St. wöch. in näher zu verabredenden St.

Die Geburtskunde trägt Hr Prof. Schwartz Mont. Dienst. Donnerst. und Freit. um 8 Uhr Morg. vor; einen geburtshülflichen Operationscursus hält Derselbe Mont. u. Donnerst. um 3 Uhr; die geburtshülflich-gynäkologische Klinik leitet Derselbe Dienst u. Freit. von 3—5 Uhr.

Die systematische Geburtshülfe liest Hr Dr Künecke 4 St. wöch.

Die geburtshülfl. Operationslehre trägt Derselbe vor u. leitet den Operationscursus am Phantome, 3 St. wöch.

Ueber die Krankheiten der Wöchnerinnen u. Neugebornen liest Hr Prof. Schwartz Mittw. um 3 Uhr öffentl.

Ueber Frauenkrankheiten Hr Dr Künecke 4 St. wöch.

Die Psychiatrie, mit Rücksicht auf gerichtl. Medicin Hr Prof. Krause Mont. u. Donnerst. um 4 Uhr.

Die medicinische Klinik u. Poliklinik leitet Hr Geh. Hofr. Hasse täglich um 10½—12 Uhr.

Die chirurgisch-augenärztliche Klinik leitet Hr Hofr. Baum im Ernst-August-Hospital täglich von 9 bis 10½ Uhr;

Secirübungen an Leichen leitet mit Hrn Prosector Dr Ehlers Hr Hofr. Henle tägl. von 9—4 Uhr.

Die Anatomie und Physiologie der Hausthiere, u. Pferde- u. Rindviehkunde trägt Hr Dr. med. vet. Inspector Luelfing 6 St. wöch. um 8 Uhr vor; die Theorie des Hufbeschlags in passenden St. öffentlich. Klinische Demonstrationen leitet Derselbe.

Den Reitunterricht ertheilt Hr Rittmeister u. Universitäts-Stallmeister Schweppe Mont. Dienst, Donnerst. Freit.

u. Sonnab. 8—12 Uhr u. Nachmitt. (außer Sonnab.) von 3—4 Uhr.

## Philosophische Wissenschaften.

Der Geschichte der Philosophie ersten Theil d. i. Gesch. der griechisch-römischen, patristischen u. scholastischen Phil. trägt Hr Prof. von Stein 5 St. wöch. um 5 Uhr vor;

Den zweiten Theil der Geschichte der Philosophie oder die Geschichte der neuern Philosophie bis auf die neuesten Zeiten Hr Geheime Hofr. Ritter 5 St. wöch. um 5 Uhr;

System u. Geschichte des Platonismus sowie Vergleichung desselben mit d. Christenthume Hr Prof. von Stein Mittw. um 4 Uhr öffentl.;

Die Geschichte u. Kritik der Systeme der neuesten deutschen Philosophie seit Kant Hr Geheime Hofr. Ritter 5 St. wöch. um 3 Uhr;

Die Kritik der reinen Vernunft von Kant erklärt Hr Dr Langenbeck in noch anzuzeigenden St.

Ueber die Systeme Schopenhauers, Fichtes, Schellings u. s. w. liest Hr Dr Teichmüller 1 St. wöch. unentgeltl.

Die Logik u. Encyklopädie der Philosophie Hr Prof. Lotze 4 St. wöch. um 10 Uhr;

Die Logik u. Metaphysik Hr Dr Teichmüller 4 St. wöchentlich um 9 Uhr;

Die Metaphysik Hr Dr Langenbeck 4 St. wöch. um 11 Uhr.

Psychologie Hr Prof. Bohtz Mont. Dienst. u. Freit. um 11 Uhr; Hr Prof. Lotze 4 St. wöch. um 4 Uhr;

Die Religionsphilosophie Hr Prof. von Stein 4 St. wöch. um 11 Uhr;

Die Hauptlehren der analytischen Philosophie Hr Assessor Dr Moller Donnerst. u. Freit. um 12 Uhr öffentlich;

Einige Fragen der praktischen Philosophie Hr Dr Langenbeck Sonnab. um 12 Uhr unentgeltl.;

Die Pädagogik u. deren Geschichte Hr Prof. Krüger 3 St. wöch. um 8 Uhr Morg.; die allgemeine Schul- u. Unterrichtskunde Hr Assessor Dr Moller Mont. Dienst. u. Mittw. um 12 Uhr;

In der philosoph. Societät des Hrn Prof. von Stein sollen ausgewählte Abschnitte aus Ritter u. Prel-

Lotze's historia philos. etc. behandelt werden. Seine Aristotelische Societ. wird Hr Dr Teichmüller zu leiten fortfahr.

In dem pädagogischen Seminarium leitet Hr Hofr. Sauppe öffentl. die Uebungen der Mitglieder Mont. u. Dienst. um 11 Uhr.

## Staatswissenschaften und Gewerbswissenschaft.

Die Handschriftenkunde u. Diplomatik, mit praktischen Uebungen trägt Hr Prof. W. Müller Mont. Dienst. u. Donnerst. um 12 Uhr vor;

Die allgemeine Verfassungsgeschichte Hr Prof. Waitz 4 St. wöch. um 8 Uhr;

Die Einleitung in die allgemeine Statistik Hr Prof. Wappäus Sonnab. um 11 Uhr öffentl.

Die Finanzpolitik Hr Prof. Helferich 5 St. wöch. um 5 Uhr;

Die Nationalökonomie Derselbe 4 St. wöch. um 3 Uhr;

Die Volkswirthschaftspolitik Hr Prof. von Mangoldt 4 St. wöch. um 5 Uhr;

Das Gefängnißwesen Derselbe 2 St. wöch. um 12 Uhr öffentlich;

Die Theorie der Organisation u. Taxation der Landgüter Hr Prof. Grieppenkerl Mont. Dienst. Mittw. Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr;

Die ökonomische Technologie Branntweinbrennerei (u. Spiritusfabrikation, Bierbrauerei u. s. w.) Derselbe Dienst. Donnerst. u. Freit. um 5 Uhr;

Den Wiesenbau Derselbe Mont. u. Mittw. um 2 Uhr.

Excursionen nach benachbarten Landgütern u. technischen Betrieben veranstaltet Derselbe.

## Mathematische Wissenschaften.

Die Eigenschaften der Zahlen besonders der Quadratformeln trägt Hr Prof. Schering 4 St. wöch. um 12 Uhr vor;

Die Theorie der bestimmten Integrale Hr Dr Enneper Mont. Dienst. Mittw. Donnerst. u. Freit. um 9 Uhr.

Die mathematische Theorie der Schwere, des Magnetismus u. der Elektricität Hr Prof. Riemann 5 St. wöch. um 11 Uhr;

Die algebraische Analysis und die Anfangsgründe der analytischen Geometrie Hr Prof. Stern 5 St. wöch. um 11 Uhr;

Die höhere Geometrie mit den Flächen zweiter Ordnung Hr Prof. Ulrich um 10 Uhr;

Die theoret. Astronomie Hr Dr Klinkerfues Mittw. u. Sonnab. um 12 Uhr.

Anleitung in Anstellung astronomischer Beobachtungen ertheilt Derselbe den Mitgliedern des mathem. physik. Seminars, zu e. pass. St. öffentl.

Die angewandte Mathematik d. h. die Lehre vom Gleichgewicht u. der Bewegung fester und flüssiger Körper Hr Prof. Ulrich um 4 Uhr;

Die landwirthschaftliche Bau- und Maschinenkunde Derselbe um 11 Uhr;

Die analytische Mechanik Hr Prof. Stern 4 St. wöch. um 10 Uhr.

Die mathematische Theorie des Lichtes Hr Dr O. E. Meyer Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr;

Die mathematische Theorie der Elasticität mit Anwendungen auf Optik u. Akustik Derselbe Mittw. u. Sonnab. um 11 Uhr, unentgeltl.

Physikalisch-mathematisches Seminar s. unter Naturlehre.

## Naturlehre.

Allgemeine Naturgeschichte trägt Hr Hofr. Griebach Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr vor;

Allgemeine u. specielle Zoologie Hr Prof. Keferstein Mont. Dienst. Mittw. u. Donnerst. um 3 Uhr;

Die Naturgeschichte der Eingeweidewürmer des Menschen und der Thiere Derselbe Freit. um 3 Uhr;

Zoologische Uebungen leitet Derselbe im zoolog. Museum Mont. u. Dienst. v. 10 bis 1 Uhr;

Die Anatomie u. Physiologie der Pflanzen, mit besonderer Rücksicht auf die physiologischen Grundsätze des Ackerbaus, Hr Hofr. Griebach Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 4 Uhr.

Mikroskopische Demonstrationen über die Gewebelehre der Pflanzen leitet Derselbe privatissime Sonnab. um 10 Uhr;

Die Organographie u. Physiologie d. Gewächse trägt Hr Hofr. Bartling Mont. Dienst. u. Donnerst. um 4 Uhr vor u. erläutert dieselben durch mikroskopische Demonstrationen Freitag um 11 Uhr; die Naturgeschichte

Der Kryptogamen 4 St. wöch. um 11 Uhr. Die in den Gewächshäusern des botanischen Gartens blühenden Pflanzen wird Derselbe öffentlich demonstriren Mittw. um 11 Uhr; botanische Excursionen in der bisher üblichen Weise machen.

Die Physiologie u. Anatomie der Pflanzen trägt Hr Assess. Dr Lantzius-Beninga Mont. Dienst. und Donnerst. um 4 Uhr vor, und stellt zur Erläuterung derselben Freitag um 11 Uhr mikroskopische Beobachtungen an. Eine Vergleichung der kryptogam. u. phanerogam. Pflanzen stellt Derselbe Dienst. u. Donnerst. um 7 Uhr Abends an unentgeltlich.

Die Mineralogie lehrt Hr Prof. Sartorius v. Waltershausen um 11 Uhr.

Die Krystallographie trägt Hr Prof. Listing 4 St. wöch. um 4 Uhr vor.

Praktische Uebungen in Bezug auf Mineralogie leitet wie bisher Hr Prof. Sartorius von Waltershausen.

Der Geologie ersten Theil trägt Derselbe um 4 Uhr vor;

Der Experimental-Physik zweiten Theil (die Lehre von der Elektricität, dem Magnetismus, der Wärme und dem Lichte) Hr Hofr. Weber Mont. Dienst. u. Mittw. von 5—7 Uhr.

Ueber das Berechnen meteorologischer Beobachtungen handelt Hr Prof. Listing Dienst. um 3 Uhr.

Die Chemie trägt Hr Obermed.-R. Wöhler 6 St. wöch. um 9 Uhr vor. Derselbe leitet die praktisch-chemischen Uebungen und Untersuchungen in den drei Abtheilungen des akademischen Laboratoriums in Gemeinschaft mit den Hrn Prof. Geuther, Dr v. Uslar, Dr Fittig u. Dr Beilstein.

Die chemischen Uebungen im physiologisch-chemischen Laboratorium leitet Hr Prof. Boedeker in den Vor- und Nachmittagsstunden; Hr Prof. Wicke für Landwirthschaft Studirende.

Die organische Chemie trägt Hr Prof. Geuther um 12 Uhr vor; Hr Dr Beilstein 4 St. wöch. Dienst. Mittw. Donnerst. und Freit. um 8 Uhr;

Die Agriculturchemie Hr Prof. Wicke 2 St. wöch.

Die analytische Chemie Hr Dr Fittig Mittw. u. Sonnab. um 12 Uhr u. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr;

Die physikalische Chemie Hr Dr Pape 2 St. wöch. unentgeltl.

Privatissima in einzelnen Zweigen der theoretischen

Chemie ertheilt Hr Dr Stromeyer; Ein Repetitorium über allgemeine und specielle Botanik wird Hr Assess. Dr Lantzius-Beninga in näher zu verabred. St. abhalten. Zu sonstigen Privatissimis üb. theor. u. angewandte Botanik erbietet sich Derselbe. Repetitorien der Experimentalphysik ertheilt Hr Dr O. E. Meyer privatissime.

Im physikalisch-mathematischen Seminar trägt Hr Prof. Ulrich die Biegung elastischer Balken Sonnab. um 10 Uhr vor; leitet Hr Hofr. Weber die physik. Beobachtungen von 5—7 Uhr öffentl.; Hr Prof. Listing die physikalischen Uebungen Mittw. um 11 Uhr; Hr Prof. Stern die mathematischen Uebungen Mittw. um 10 Uhr; trägt Hr Prof. Schering die Theorie der kleinsten Quadrate und deren Anwendung auf die Physik Freit. um 5 Uhr öff. vor; leitet Hr Dr Klinkerfues die astronomischen Beobachtungen (s. Mathem. Wiss.)

## Historische Wissenschaften.

Die Erdkunde von Amerika trägt Hr Prof. Waypäus 4 St. wöch. um 11 Uhr vor;

Die historische Propädeutik Hr Dr Cohn 4 St. wöch. um 11 Uhr;

Die ägyptische Geschichte von d. ältesten bis auf uns. Zeiten Hr Dr Uhlemann Mittw. u. Sonnab. um 2 Uhr unentgeltl.;

Die Geschichte der vorzüglichsten Reiche Europas von 1740 bis 1815 Hr Prof. Havemann Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr;

Die neuere Geschichte von 1648 bis 1789 Hr Dr Abel 4 St. wöch. um 12 Uhr;

Die deutsche Geschichte Hr Prof. Waitz 5 St. wöch. um 4 Uhr;

Die braunschweig-lüneburgische Geschichte Hr Prof. Havemann Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr.

Die Geschichte Friedrich des Großen Hr Dr Cohn Mittw. um 12 Uhr gratis;

Die Geschichte Englands seit 1760 Hr Dr Abel Mittw. um 3 Uhr gratis;

Die Geschichte Italiens seit dem Beginn des Mittelalters bis zu unserer Zeit Hr Assessor Dr Wüstenfeld Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. unentgeltl. um 10 Uhr od. zu einer and. den Zuhörern pass. St.

Historische Uebungen stellt Hr Prof. Waitz 1 St.

wöch. um 6 Uhr öffentlich an. Eine historische Societät leitet Hr Dr Cohn Mont. um 6 Uhr.

Die Kirchengeschichte s. unter: Theologische Wissenschaften.

## Litterärgeschichte.

Die Vorlesungen über die Geschichte einzelner Wissenschaften und Künste sind bei jedem einzelnen Fache erwähnt.

Die Litteraturgeschichte des Mittelalters trägt Hr Prof. Schweiger 4 St. wöch. vor;

Die Geschichte der griechischen Poesie Hr Prof. v. Leutsch 5 St. wöch. um 10 Uhr;

Die Geschichte der deutschen Nationallitteratur Hr Prof. W. Müller 5 St. wöch. um 3 Uhr;

Eine kurze Geschichte des italiänischen Trauerspiels Hr Lect. Dr Melford (s. neuere Sprachen).

## Schöne Künste.

Die Aesthetik trägt Hr Prof. Bobtz Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 3 Uhr vor;

Die Geschichte der modernen Kunst von ihren ersten Anfängen bis zum 18. Jahrh. Hr Dr Unger Dienst. Donnerst. u. Freit. um 6 Uhr nach s. Buche: Uebersicht der Bildhauer- u. Malerschulen, Göttingen 1860.

Seine Vorlesungen über die Malerkunst u. s. w. wird Hr Prof. Oesterley im Sommerhalbjahre fortsetzen. Unterricht im Zeichnen so wie auch im Malen ertheilt Hr Grape.

Die Geschichte der Kirchen- u. Profan-Musik trägt Hr Prof. Krüger 2 St. wöch. um 12 Uhr vor;

Die Harmonielehre u. Theorie der Musik lehrt Hr Musik-Director Hille in pass. St. Außerdem lädt er ein zur Theilnahme an den Uebungen der Singakademie u. des Orchesterspielvereins.

Die Harmonielehre u. den Contrapunkt lehrt Hr Prof. Krüger privatissime in später zu bestimm. St.

Derselbe übt im Kirchengesang in d. gewöhnl. Abendst.

## Alterthumskunde.

Die griechischen Staatsalterthümer trägt Hr Prof. Curtius 4 St. wöch. um 8 Uhr vor;

Die römischen Alterthümer Hr Hofr. Hoeck 5 St. wöch. um 4 Uhr;

Die griech. Mythologie, Symbolik u. Reli-

gionsgebräuche, erläutert durch Kunstwerke, Hr Prof. Wieseler 5 St. wöch. um 10 Uhr.

Die Grundzüge der Archäologie der klassischen Kunst Hr Dr Conze Dienst. Mittw. und Freit. um 4 Uhr.

Auserwählte griechische Kunstwerke erklärt Derselbe Mont. u. Donnerst. um 4 Uhr unentgeltl.

Die Geschichte der bildenden Kunst bei den Griechen und Römern Hr Prof. Curtius 4 St. wöch. um 12 Uhr.

Im archäologisch-numismatischen Institut läßt Hr Prof. Wieseler die Mitglieder die auf die Mythologie der griechischen Heroen bezüglichen Kunstwerke Sonnab. um 12 Uhr öffentlich erklären und beurtheilt die Abhandlungen der Mitglieder privatissime.

## Orientalische und alte Sprachen.

Die Vorlesungen über das Alte u. Neue Testament s. unter: Theologische Wissenschaft.

Die encyklopädische Uebersicht der Sprachwissenschaft trägt Hr Prof. Benfey 5 St. wöch. um 3 Uhr vor.

Die hebräische Grammatik lehrt Hr Lic. Dr. phil. Holzhausen 3 St. wöch. um 2 Uhr; Hr Dr Nöldeke privatissime.

Die syrische Sprache lehrt Hr Prof. Bertheau privatissime aber unentgeltl. um 2 Uhr;

Die arabische u. persische Sprache Hr. Prof. Ewald;

Die Elemente der arabischen Sprache Derselbe 3 St. wöch. um 2 Uhr;

Die Elemente der arabischen Sprache Hr Prof. Wüstenfeld in den Zuhörern gelegenen Stunden privatissime;

Die persische Sprache Hr Dr Nöldeke in später zu bestimm. St.

Die koptische Sprache Hr Prof. Ewald 3 St. wöch. um 2 Uhr;

Die koptische u. Hieroglyphengrammatik Hr Dr Uhlemann privatissime;

Die Grammatik des Sanskrit Hr Prof. Benfey 4 St. wöch. um 12 Uhr.

Seine Sanskrit-Chrestomathie erklärt Derselbe 4 St. wöch. um 2 Uhr.

Sanskrit lehrt Hr Prof. Leo Meyer Dienst. Donnerst. u. Freit. um 2 Uhr.

Die Hermeneutik u. Kritik trägt Hr Hofr. Sauppe Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 9 Uhr vor;

Die Rhetorik der Alten Hr Prof. Krüger 2 St. wöch. um 2 Uhr.

In dem philologischen Seminarium läßt Hr Prof. v. Leutsch die Elegien des Theognis Mont. u. Dienst. um 11 Uhr öffentl. erklären; leitet Hr Prof. Curtius die Disputirübungen Mittwoch um 11 Uhr öffentl.; läßt Hr Hofr. Sauppe den Lucretius Donnerst. u. Freit. um 11 Uhr öffentl. erklären.

In dem Proseminar leitet Hr Prof. v. Leutsch die Disputirübungen Mittw. um 9 Uhr öffentlich; läßt Hr. Prof. Curtius Tibulls Gedichte; Hr Hofr. Sauppe Plutarchs Perikles Mont. um 6 Uhr öff. erklären.

Vorlesungen über die griechische Sprache u. über griechische Schriftsteller: Hr Prof. v. Leutsch erklärt des Aristophanes Frösche 5 St. wöch. um 3 Uhr; Hr Prof. Wieseler Hesiods Theogonie, als Einleitung in die griech. Mythologie u. Religionsgebräuche, 2. od. 3. St. wöch. um 5 Uhr; Hr Prof. Leo Meyer die Ilias 5 St. wöch. um 3 Uhr; Hr Dr Lion Plutarchs Lebensbeschreibungen um 11 Uhr. — Zum Privatunterricht im Griechischen erbietet sich Hr Dr Lion.

Vorlesungen über die lateinische Sprache und über lateinische Schriftsteller. Hr Hofr. Sauppe erklärt die Adelphae u. den Heautontimorumenos des Terentius Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 2 Uhr; Hr Dr G. Hartmann Ciceros Rede pro Quinctio (f. ob. Rechtswiss.); Hr Dr Lion Cicero de Offic. um 11 Uhr. — Zum Privatunterricht im Lateinischen erbietet sich Hr Dr Lion.

Die Uebungen der philologischen Gesellschaft des Hrn Prof. Wieseler werden privatissime fortgesetzt werden.

Hr Dr Funk wird späterhin s. Vorles. ankündigen.

Hr Dr Bessell wird nach seiner Rückkehr aus Italien s. Vorles. ankündigen.

## Deutsche Sprache und Litteratur.

Die angelsächsische Sprache lehrt Hr Prof. Th. Müller Dienst. u. Freit. um 12 Uhr.

Den Heliand erklärt Hr Prof. Leo Meyer nach vorhergegebener Uebersicht über die altsächsische Sprache Dienst. Donnerst. u. Freit. um 5 Uhr.

Ausgewählte althochdeutsche und mittelhochdeutsche Dichtungen nach Wackernagels kleinerem alt-

deutschen Lesebuch (Basel 1861) erklärt Hr Prof. W. Müller Mittw. u. Sonnab. um 9 Uhr.

Die Uebungen der deutschen Gesellschaft leitet Derselbe.

Deutsche Litteratur s. oben Litterärgeschichte.

## Neuere Sprachen und Litteratur.

Corneilles Cid erklärt nach e. Einleitung über Corn.'s Leben u. Dichtkunst in französischer Sprache Hr Prof. Th. Müller Mont. u. Donnerst. um 12 Uhr. Französische Schreib- u. Sprechübungen veranstaltet Derselbe Dienst. Mittw. Freit. und Sonnab. um 8 Uhr Morg. od. zu e. and. gelegenern Stunde. — Zum Privatunterricht im Französischen erbieten sich Hr Prof. Th. Müller, Hr Lector Dr Melford u. Hr Dr Lion.

Die englische Grammatik in Verbindung mit praktischen Uebungen, lehrt Hr Prof. Th. Müller Mont. Dienst. Donnerst. u. Freit. um 6 Uhr Ab. — Die Grammatik der englischen Sprache in Verbindung mit praktischen Uebungen lehrt Hr Lector Dr Melford, nach seiner „vereinfachten englischen Sprachlehre," nach seinem „engl. Lesebuch 5. Aufl. (1866)" u. s. Ausg. v. „Byron's Mazeppa (2. Aufl. 1856)" 4 St. wöch. um 6 Uhr Abends.

Die engl. Grammatik lehrt u. Shakespeare erklärt Hr Dr Biallobloztky.

Nach einer kurzen Geschichte des ital. Trauerspiels erklärt Hr Lector Dr Melford Saul u. Mirra, Tragöd. von Alfieri Mittw. u. Freit. um 2 Uhr.

Schreib- u. Sprechübungen in den neueren Sprachen stellt Derselbe mit Benutzung seiner Handbücher 4 St. wöch. um 2 Uhr an.

Zum Privatunterricht im Englischen erbieten sich Hr Prof. Th. Müller, Hr Lector Dr Melford.

Die italiänische sowie die spanische Sprache lehren Dieselben.

---

Die Fechtkunst lehrt der Universitätsfechtmeister Hr Castroppz die Tanzkunst der Universitätstanzmeister Hr Hölzke.

---

Bei dem Logiscommissär, Pedell Buch, können diejenigen, welche Wohnungen suchen, sowohl über die Preise als andere Umstände Nachricht erhalten, und auch durch ihn im Voraus Bestellungen machen.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

August 13. № 19. 1862.


## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Sitzung am 2. August.

Ewald: Erklärung einiger dunkler Armenischer Wörter.

Wöhler: Ueber den Meteorstein von Bachmut in Rußland.

Derselbe: Ueber die Bildung des Acetylens durch Kohlenstoff-Calcium.

Bartling: Ueber die Herkunft des Anacahuite-Holzes.

Curtius: Ueber eine griechische Inschrift aus Knidos.

Wicke: Pflanzenphysiologische Beobachtung.

Nöldeke: Ueber samaritisch-arabische Schriften über hebräische Sprache.

Leo Meyer: Ueber die Flexion der Adjectiva in der deutschen Sprache.

### Erklärung einiger dunkler Armenischer Wörter.

1.

Das Armenische Wort մարգարէ *margarê* bezeichnet stets nur den Propheten, ist aber seinem Ursprunge nach sehr dunkel. Eine leichte Ableitung desselben aus dem Semitischen und zunächst dem Aramäischen bietet sich nicht dar. Wollte man z. B. an ein מָרֵא יְהוֹנָה *môre geljono* d. i. Herr der Offenbarung denken, so wäre dies ein bloß gedachtes, kein wirkliches Aramäisches Wort welches sich geschichtlich nachweisen ließe; und auch

so wären die Laute noch sehr verschieden. Auch dient im Aramäischen das ܡܪܐ Herr von . . keineswegs so willkürlich zu allen möglichen Zusammensetzungen.

Das Wort muß uns demnach schon an sich als aus Mittelländischer Wurzel hervorgewachsen erscheinen; und entstammt gewiß wie soviele andere Armenische Wörter obgleich christlich angewandt aus dem alten Armenischen Heidenthume, von welchem wir heute so wenig wissen. Es steht im jetzigen Armenischen ganz vereinzelt da: erst von ihm aus bilden sich dann neue Wörter abgeleiteten Begriffes; doch ist immer denkwürdig daß sich aus ihm die (wie bekannt ist, im Armenischen seltene) weibliche Bildung մարգարէուհի Prophetin erhalten hat. Muß man nun die Wurzel im Mittelländischen suchen, so denkt man am leichtesten an die Sanskritische मार्ज welche mit मर्च वर्च बर्ह verwandt ein helles Leuchten und daher auch einen hellen Laut bedeutet. Da ferner das Wort seiner Bildung nach sehr wohl den Thäter bedeuten kann, so würde margarê den Propheten benennen sofern er der Sprecher ist: und in sehr vielen und den verschiedensten alten Sprachen ist eine der nächsten und treffendsten Bezeichnungen des Propheten die daß er als der Sprecher oder Dollmetscher seines Gottes gilt.

Das Wort ist in einer solchen Bedeutung zwar in den übrigen Mittelländischen Sprachen vielleicht nirgends wiederzufinden. Aber unwillkürlich denkt man hier an den aus den ältesten Vädischen Zeiten so berühmten Mârkaṇḍeja, welcher wie die übrigen großen Heiligen jener Zeiten ein Prophet war und deinen Namen hat als stammte er von Mrikaṇḍa d. i. als wäre er ein Prophetischer. Daß Vä-

[illegible]sches und Armenisches sich wunderbar begegnen können, wissen wir auch sonst. Man wird aber auch an das Griechische μάρτυρ erinnert welches den Zeugen als den ans Licht Bringenden bezeichnet, da dessen Wurzel in μαρμαίρω Leuchten wiederkehrt.

2.

Das Armenische հարսն *harsn* ist allgemein junges Weib, obgleich wir es oft durch unser Braut übersetzen können. Man muß sich aber hüten dabei etwa an das Arabische عروس zu denken, als wäre es vielleicht aus dem Semitischen entlehnt. Dazu stimmen schon die Laute wenig; und عروس ist zu einseitig Arabisch als daß es schon in alten Zeiten zu den Armeniern hätte kommen können; auch bedeutet es ursprünglich nicht bloß die Braut, sondern entspricht seiner Urbedeutung nach etwa dem lat. *conjux*. Vielmehr entspricht jenes Armenische Wort sowohl seinen Lauten als seiner Bedeutung nach völlig dem Griechischen πάρθένος; und frägt man nach dessen weiteren Verzweigungen, so zweifeln wir nicht daß sowohl das Lateinische virgin als das Sanskritische वधू dahin gehört. Das Sanskritwort ist dann den Lauten nach am stärksten verkürzt und verfeinert: allein ähnliche Erscheinungen sind im Sanskrit nicht selten. Wohl ist auch unser Braut aus derselben Quelle geflossen.

Nun aber habe ich schon sonstwo (DMGZ. 1859 S. 344) gezeigt daß das Armenische հարճ dem Griechischen παλλακίς und dem Hebräischen פִּלֶגֶשׁ entspricht. Diese Einsicht gewinnt jetzt durch das eben zuvor Gezeigte keine geringe weitere Stütze; und es kann jetzt als sicher gelten daß die *pellex* ihrer Urbedeutung nach mit παρθένος eins

ist, ihrer geschichtlichen Entstehung nach aber auf Armenien oder ähnliche vorderasiatische Länder zurückweist. Das Wort ist nicht ursprünglich Semitisch: wohl aber mögen an einem uralten Assyrischen Hofe schon im dritten Jahrtausende vor Ch. aus den benachbarten Armenischen Ländern geraubte Mädchen zu der uralten weiten Verbreitung des Wortes die Veranlassung geworden sein.

3.

Wenn man diese beiden Armenischen Wörter nicht aus dem Semitischen ableiten kann, so verhält es sich dagegen anders mit dem Armenischen մետաքս, einem der vielen Namen für Seide. Dieses Wort ist altSemitisch: ich habe schon längst gezeigt daß das Wort דְּמֶשֶׁק Amos 3, 12 mit der Stadt Damaskus nicht das geringste gemein hat, sondern seinem Ursprunge nach eine Art Seide bedeutet, daß es auch im altArabischen in دِمَقْس, überging (s. Imrialqais M. V. 12), woraus dann durch Umsetzung der beiden ersten Laute jenes Armenische Wort hervorging welches sich auch bei den Syrern findet und als *μέταξα* oder *μάταξα* (auch Lateinisch mataxa) aus Asien zu den Griechen kam. Geschichtlich ist es allerdings sehr denkwürdig daß ein Wort welches eine Art Seide bedeutet schon im neunten und zehnten Jahrhunderte vor Chr. in den Ländern am Euphrat allgemein verbreitet gewesen sein muß, obwohl die Worte des alten Propheten Amos zeigen daß zu seiner Zeit dieser weiche Stoff wenigstens in Israel nur erst in den Häusern der Reichsten zu finden war. Daß es in jenen alten Zeiten noch nicht unser jetzt so genannte Seide war, versteht sich leicht: da das Wort aber auch nach Aegypten uns in keiner Spur zurückführt, so ist auch daraus

ein alter Semitischer Ursprung zu vermuthen. Zu den Römern und Griechen scheint das Wort nicht vor den Zeiten Augusts gekommen zu sein.

Ewald.

---

## Ueber den Meteorstein von Bachmut; von Wöhler.

Im District Bachmut, Gouvernement Ekaterinoslaw in Rußland fiel am 3. Februar 1814 Mittags bei klarem Himmel unter dem gewöhnlichen Feuerphänomen ein Meteorstein, der im Fallen in mehrere Stücke zersprang, die zusammen zwischen 40 und 50 Pfund wogen. Den größten Theil davon bekam die Universität Charkow, zwei Stücke von 9 Pfund erhielt das Gymnasium von Ekaterinoslaw. Durch die Bemühungen des Vorstandes des K. Mineralienkabinets in Wien, Dr. Hörnes, und auf Verwendung des Curators der Unterrichtsanstalten in Südrußland, Hrn Staatsraths v. Mohilianski in Odessa, ist von den letzteren Stücken ein über 4 Pfund schweres in das Wiener Kabinet gekommen. Mit gewohnter Liberalität hat Dr. Hörnes von diesem Stück ein 83 Gramm oder über 5 Loth schweres, sehr charakteristisches Fragment für unsere hiesige Meteoriten-Sammlung abschneiden lassen, mit dem Wunsche, daß ich die gleichzeitig mitgesandten kleineren Fragmente zur Ausmittelung der Zusammensetzung dieses Meteoriten benutzen möge. In dem Folgenden gebe ich die Resultate meiner Analyse, mit dem Bemerken, daß das Ausführlichere darüber in dem nächsten Heft der Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften zu finden ist.

Der mit der gewöhnlichen schwarzen Rinde überkleidete Stein hat im Aeußeren mit vielen anderen Meteoriten Aehnlichkeit. Er besteht aus einer hellgrauen, gebirgsartähnlichen Grundmasse, die mit größeren und kleineren Partikeln von metallischem Eisen und Einfach-Schwefeleisen erfüllt ist; auch bemerkt man hier und da kleine Theilchen eines schwarzen Minerals, welches, wie die Analyse darthat, Chromeisenstein ist. Diese hat gezeigt, daß die steinige Masse dieses Meteoriten, wie die der meisten anderen, zunächst aus zweierlei Mineralsubstanzen besteht, aus einem durch Chlorwasserstoffsäure zersetzbaren Silicat, und aus dadurch nicht zersetzbaren Silicaten. Der ganze Stein besteht aus:

| | |
|---|---|
| Eisen mit Nickel, Kobalt und Phosphor | 11,00 |
| Einfach-Schwefeleisen | 5,00 |
| Chromeisenstein | 2,00 |
| Magnesia-Eisenoxydul-Silicat | 41,56 |
| Unlöslichen Silicaten | 39,47 |
| | 99,03. |

Das Eisen enthält 9 Proc. Nickel. Das Magnesia-Eisen-Silicat ist Olivin mit unwesentlichen Mengen von Kalk und Manganoxydul. Die Sauerstoffmenge der Basen ist gleich der der Kieselsäure.

Das durch Salzsäure unzersetzbare Silicat scheint, dem analytischen Resultat nach zu schließen, aus Augit und einem Feldspath, wahrscheinlich Labrador, zu bestehen.

---

## Ueber die Bildung des Acetylens durch Kohlenstoffcalcium; von Demselben.

Bei sehr hoher Temperatur kann aus der von

Caron dargestellten Legirung von Zink und Calcium in Berührung mit Kohle ein Kohlenstoff-Calcium hervorgebracht werden, dessen Darstellungsweise und Beschaffenheit demnächst mitgetheilt werden sollen. Diese Verbindung hat die merkwürdige Eigenschaft, sich mit Wasser in Kalkhydrat und Acetylengas, $C^4H^2$, zu zersetzen, denselben Kohlenwasserstoff, welcher zuerst von E. Davy entdeckt und in neuster Zeit von Berthelot sowohl durch Zersetzung verschiedener organischer Stoffe bei Glühhitze, als auch direct aus Kohle und Wasserstoffgas unter dem Einfluß des elektrischen Flammenbogens hervorgebracht worden ist. Das vermittelst des Kohlenstoffcalciums gebildete Gas ist zwar noch nicht analysirt, es ist aber charakterisirt durch die drei unterscheidendsten Eigenschaften des Acetylens, nämlich mit einer hellleuchtenden rußenden Flamme zu verbrennen, mit Chlorgas schon im zerstreuten Licht mit Feuererscheinung und Abscheidung von Kohle zu explodiren, und aus einer ammoniakalischen Silberlösung die beim Erhitzen so gewaltsam explodirende Verbindung zu fällen.

---

## Ueber die Herkunft des Anacahuite-Holzes.

Von Hofrath Bartling.

Durch eine gewogentliche Verfügung Sr. Excellenz des Herrn Ministers Grafen von Borries erhielt der hiesige botanische Garten im Sommer 1861 zwei von dem Königl. Hannoverschen Consul in Tampico, Hrn Gresser eingesandte Stämmchen des Anacahuite-Baums, die, obgleich sie in einem wenig ansprechenden Zustande eintrafen, doch bei passender

Behandlung bald neue Triebe entwickelten, jetzt zu recht kräftigen Sträuchern herangewachsen sind, und sogar im vorigen Winter schon Blüthenknospen gezeigt haben, deren völlige Ausbildung freilich die ungünstige Jahrszeit verhinderte. Auch hat der Hr. Consul Gresser später noch Früchte in Weingeist und Blätter des Anacahuite geschickt, welche mir ebenfalls für die hiesigen Sammlungen übermittelt sind.

Die genaue Untersuchung dieses zur botanischen Bestimmung genügenden Materials hat nun ergeben, daß das Anacahuite-Holz, welches seit einigen Jahren von Tampico eingeführt und als Arzneimittel mehrfach empfohlen wird, dessen Herkunft aber bis jetzt nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte, aus den Stämmen und Aesten von Cordia Boissieri DC. (prodr. IX. p. 478) besteht, wie dieses bereits nach einer Angabe des Dr. Torrey, daß Cordia Boissieri im Mexikanischen Anacahuite heiße, zu muthmaßen war. (Cfr. Dr. Berth. Seemann „on Anacahuite Wood“ in Pharmac. Journal and Transactions second ser. vol. III. Septbr. 1861 p. 164).

Uebrigens muß ich noch bemerken, daß ich leider nicht die Gelegenheit gehabt habe, ein Original-Exemplar von C. Boisseri DC. zu vergleichen, daß jedoch die Angaben in DC. prodr. so genau auf unsere Pflanze passen, daß über dieselbe kaum ein Zweifel übrig bleiben kann.

---

## Herr Prof. Curtius legte eine griechische Inschrift aus Knidos vor.

Einen interessanten Zuwachs unsres Vorraths an griechischen Hermeninschriften, welche in metri-

[illegible]her Form an Kreuzwegen den Wanderer zurecht-[illegible]eisen (Ἑρμαῖ διδάσκοντες τας ὁδούς) bietet uns Charles Newton in seinem reichhaltigen Werke über Halikarnaß, Knidos und Branchidai (vgl. Gött. Gel. Anz. 1862 S. 1136 ff.), woselbst er das Epigramm Nr. 22 unter den von ihm entdeckten Inschriften in Facsimile mittheilt.

Die Inschrift stammt nach der Form der Buchstaben und der Orthographie aus guter Zeit und ist gewiß nicht jünger als das dritte Jahrhundert vor Chr. Was den Dialekt betrifft, so bezeugt auch sie, wie andere neuerdings gefundene Inschriften, den frühzeitigen und weit verbreiteten Gebrauch der Jas in der dorischen Hexapolis, und in Beziehung auf den Cultus zeigt sie uns theils ganz eigenthümliche und locale Gottesdienste, theils einen merkwürdigen Zusammenhang mit dem Innern Arkadiens und den am Kyllene einheimischen Gottesdiensten. Sie steht auf der Basis eines Hermes, der selbst als seine Heimath das rauhe Pheneos nennt. Sein Standbild war im Gebiete von Knidos aufgestellt, auf einer Höhe, bei einer Wegestation kurz unterhalb des Gipfels, wo sich die Pfade trennten. Er gibt nun zum Danke für den Gruß, welchen der Wanderer beim Anblick des Hermes demselben hat zu Theil werden lassen, über den letzten Theil des Wegs Auskunft und Belehrung. Es führe nämlich der Weg zur linken Hand in das Heiligthum des Antigonos, des Sohnes des Epigonos, hinauf, der oben mit seiner Gattin in einer gemeinsamen Celle verehrt werde. Es ist dieser Localcultus ebenso unbekannt, wie der des Heros Charmylos auf Kos, dessen Namen noch heute an dem Platze seiner Verehrung haftet und dessen Heroon nach dem Werke Newtons in sehr ansehnlichen Ueberresten erhalten ist. Besonders merkwürdig ist

nur die ausführliche Beschreibung der baulichen Einrichtungen, welche der Wanderer oben finden werde, eine Thymele (nebst Tanzplatz, wie sich erwarten läßt) für musische Wettkämpfe, Doppelheroon, Rennbahn und Palästra, ein Bad und das Bild eines flötenspielenden Pan. Der Wanderer wird zugleich aufgefordert zu einer geistigen Spende, wenn die Musen ihm günstig seien; eine Aufforderung, welche sich wohl auf solche Denkverse bezieht, wie sie von Reisenden an solchen Orten aufgeschrieben wurden, welche, wie offenbar auch dies knidische Antigoneion, wegen ihrer schönen Lage und sonstiger Merkwürdigkeiten häufig besucht zu werden pflegten. Ueber solche Inschriften vergl. meine Abhandlung zur Gesch. des Wegebaues bei den Griechen in den Abh. der Pr. Ak. d. W. 1855 §. 257 (S. 49 des Separatabdrucks). Das ganze Denkmal gehört also zu den ausgezeichnetsten jener Hermengattung, welche ebendaselbst S. 280 (42 f.) besprochen sind. Es hatte den Zweck, vor dem Eintritte in den heiligen Bezirk den Wanderer zu einer kurzen Rast aufzufordern und an der Gränze desselben bei ihm die rechte Stimmung hervorzurufen. Als Hüter des Temenos nennt sich der pheneatische Hermes τεμενουρός, ein Wort, wie πυλουρός, κηπουρός, οἰκουρός, das aber hier zum ersten Male vorkommt. Ich glaube nun die ganze Inschrift nach dem von Newton veröffentlichten Facsimile also ergänzen und lesen zu können:

*Βαιὸν ὁδοιπορίης ἔ[τ]ι λείπεται, ἀλλὰ πρὸς αἶπος*
*τὴν ὀλίγην ἀνύσεις ἀτραπιτὸν διέπων*
*χειρὸς ἀφ' ἡμετέρης λαιῆς, ξένε (καμὲ προσεῖπας*
*χαίρειν) εἰ στείχεις πρὸς φιλίου τέμενος*
*ἥρωος Ἀντιγόνου· Μοῦσαι δέ σοι εἴ τι νέμουσιν,*
*ἐσθλὸν ἀπάρχεσθαι δαίμοσιν ἐγ μελέτης·*
*καὶ γὰρ ἀοιδοῖσιν θυμέλη καὶ σηκὸς [ὑ]πʼ ἄγκει*

τῷ Ἐπιγόνου κούρῳ ξυνὸς ὁμεννεπίδος
καὶ δρόμος ἡϊθέοισιν ἰδρύεται ἡδὲ παλαίσ[ρ]η,
λουτρά τε καὶ ταρσῷ Πὰν ὁ μελιζόμενος
ἐλθ' ἀσινὴς ἔρχευ καὶ ἀπ' Ἀρκαδίης τεμενούρόν
Ἑρμῆν οὐ μέμψει τρηχέος ἐχ Φενέου.

---

## Beobachtungen an Chenopodium Vulvaria über die Ausscheidung von Trimethylamin von Professor Wicke.

Das Vorkommen von Trimethylamin in Pflanzen wurde schon mehrere Male beobachtet. Dessaignes erhielt diese Base aus Chenopodium Vulvaria, indem er das Kraut mit Kalkhydrat destillirte. Keine Frage, daß der Körper fertig gebildet in dieser Pflanze enthalten ist. Später machte Wittstein die Beobachtung, daß in den Blüthen von Pyrus communis, Crataegus monogyna und Sorbus aucuparia ebenfalls Trimethylamin nachgewiesen werden kann. Es ist diese Base durch einen eigenthümlichen, an Häringslake erinnernden Geruch ganz besonders charakterisirt und in der That wurde auch dieselbe von Wertheim aus diesem Material zuerst dargestellt. Der Geruch nach Häringslake oder faulen Fischen ist nun auch den Blüthen von Crataegus oxyacantha, besonders in frisch aufgebrochenem Zustande, in hohem Grade eigen und dies veranlaßte mich schon vor einigen Jahren dieselben auf Trimethylamin genauer zu untersuchen. Ich fand bei der Gelegenheit, daß der Blüthenboden dieser Pflanze aus seiner drüsigen Oberfläche einen alkalisch reagirenden Saft ausschwitzt welcher, mit in die Nähe gebrachter Salzsäure Nebel bildet und daß diese Ausschwitzung das Trimethylamin enthält. Auch in dem Safte der

Runkelrübe hat man dasselbe gefunden und von Winckler wurde es durch Destillation des Mutterkorns mit Kali erhalten. Endlich sei noch erwähnt, daß Dessaignes das Trimethylamin auch im menschlichen Harn nachgewiesen; aber freilich unentschieden gelassen hat: ob es in diesem Falle als Zersetzungsprodukt angesehen werden muß oder nicht.

Das Auftreten eines solchen Körpers in der frischen Pflanze hat unstreitig für den Physiologen immer das größte Interesse. Möglicherweise lassen sich daraus ja Schlüsse für den in der Pflanze vorkommenden Stoffwechsel ziehen. Was das Trimethylamin betrifft, so habe ich in dieser Zeit an Chenopodium Vulvaria die nicht uninteressante Beobachtung gemacht, daß dasselbe fortwährend von den Blättern abdunstet. Meines Wissens die erste bekannte Thatsache, daß durch diese Organe die Ausscheidung einer stickstoffhaltigen organischen Verbindung stattfindet. Wie in dem oben erwähnten Falle von Crataegus oxyacantha der in der Rede stehende Körper durch die den Blüthenboden bedeckenden Drüsen ausgeschieden wird, so ist es auch bei Chenopodium Vulvaria. Die ganze Pflanze ist wie mit Drüsen übersäet, welche wir als die Secretionsorgane für das Trimethylamin ansehen müssen.

Um bequem mit der Pflanze experimentiren zu können, zog ich mir aus Samen einige Exemplare in Blumentöpfen. Chenopodium Vulvaria ist bekanntlich eine wildwachsende Pflanze, welche nicht selten in unsern Straßen vegetirt und vorzugsweise einen Boden mit stickstoffhaltigen faulenden Substanzen zu lieben scheint. Wir sehen sie deshalb nicht selten in der Nähe der Pfützen aufkommen.

Für meine Beobachtungen stellte ich folgende

Versuche an. Ich ließ die sehr kräftig entwickelte Pflanze unter einer Glasglocke, welche ich innen mit verdünnter Salzsäure benetzt hatte, eine Nacht lang stehen. An der Gefäßwand hatte sich eine große Menge Wasser abgesetzt, was gesammelt und mit Platinchlorid versetzt auf dem Wasserbade verdampft wurde. Nach dem Behandeln des Rückstandes mit Weingeist blieb ein orangegelbes Salz zurück: salzsaures Trimethylamin-Platinchlorid, was aus mikroskopischen Oktaedern bestand. Mit Kali übergossen entwickelte das Salz den oben erwähnten charakteristischen Härings-Geruch in vollem Maaße. Während des Versuchs war die Oberfläche der Erde worin die Pflanze vegetirte abgesperrt, so daß etwa von hier aus sich entwickelnde ammoniakalische Gase nicht in das Gefäß gelangen konnten. Stellte man den Versuch ohne Anwendung von Salzsäure an, so beobachtet man, daß in der Glasglocke, wenn dieselbe mehrere Stunden über der Pflanze gestanden hat, beim Ausspülen derselben mit verdünnter Salzsäure Nebel entstehen.

Man kann aber diese Nebel die von salzsaurem Trimethylamin herrühren auch schon beobachten, wenn man einen mit der Säure oder auch mit Essigsäure benetzten Glasstab über die Pflanze bringt. Es steigen alsdann beständig Nebel, wie leichte Wolken, von derselben auf. In einiger Entfernung von dem Blumentopfe läßt sich diese überraschende Erscheinung am deutlichsten beobachten. Selbst bei jedem einzelnen Blatte kann man mit einer der flüchtigen Säuren diese Reaction erhalten. — Es würde von großem Interesse sein, wenn sich auch bei andern Pflanzen solche Ausscheidungen flüchtiger stickstoffhaltiger Verbindungen nachweisen ließen. Ich werde darüber in der nächsten Zeit Versuche anstellen.

Die Mittheilung des Herrn Dr. Nöldeke wird in der nächsten Nummer dieser Bl. erscheinen.

---

Herr Prof. Leo Meyer legte eine Abhandlung vor über die Flexion der deutschen Adjective.

Man unterscheidet seit Jacob Grimm in der deutschen Grammatik eine zweifache Flexion der Adjective, die sogenannte starke und schwache. Daneben zeigt sich aber noch eine dritte, nämlich die der ganz kurzen Formen, wie sie meist beim prädicativen Gebrauch auftreten, die Jacob Grimm als nur durch Abfall der Flexion aus den starken Formen entstanden ansieht. Es ergibt sich aber für sie insbesondere durch auch im Gebrauch genau übereinstimmende Formen des Litauischen und Slavischen vielmehr noch eine dritte ganz selbständige Flexion, wie sie mit der gewöhnlichen Flexion der meisten Nomina in den verwandten Sprachen genau übereinstimmt. Namentlich auch durch genauern Vergleich der beiden angeführten verwandten Sprachen hat sich für die starke Flexion die ursprüngliche Zusammensetzung mit einem alten sonst im deutschen erloschenen Pronomen ergeben. Die schwache Flexion zeigt die adjectivischen Grundformen als auf n ausgehend, wie wir sie hie und da auch in den verwandten Sprachen antreffen und grade deren genauere Prüfung scheint erkennen zu lassen, daß in Bezug auf den Gebrauch ihr Hauptunterschied ursprünglich darin bestand, daß sie mehr selbständig substantivisch auftraten.

---

## Universität.

Personalbestandsveränderungen bei den akademischen Behörden:

1) Für das Jahr vom 1. September 1862 bis dahin 1863 ist der Hofrath Herrmann zum Prorector erwählt und bestätigt.

2) Für dieselbe Zeit wird der Hofrath Sauppe als Exprorector Mitglied des Verwaltungs- und Rechtspflege-Ausschusses sein, der zuletzt als Exprorector fungirende Exexprorector Professor Waitz aus diesen Behörden ausscheiden.

3) Für den am 1. September 1862 als Mitglied des Verwaltungsausschusses austretenden Geheimen Hofrath Hasse ist der Professor Meißner für die Zeit vom 1. September 1862 bis 1. März 1865 und

4) Für den am 1. September 1862 als Mitglied des Rechtspflegeausschusses austretenden Professor Wieseler der Abt und Oberconsistorialrath Ehrenfeuchter für die Zeit vom 1. September 1862 bis 1. März 1864 wieder gewählt.

5) Als Präsident der Universitäts-Kirchendeputation wird vom 1. September 1862 an Herr Hofrath Herrmann als Prorector für den Hofrath Sauppe eintreten.

6) Ebenso übernimmt der zum Prorector erwählte Hofrath Herrmann vom 1. September d. J. an das Präsidium des Universitäts-Gerichts für Verwaltungs- und Disciplinarsachen.

## Philosophische Facultät.

In dem Decanatsjahre vom 1. Juli 1861 bis dahin 1862 hat die philosophische Facultät zu Doctoren der Philosophie befördert:

1) am 8. August Carl Schrader aus Memel; Abhandlung über die höheren Oxydationsstufen des Wismuths.

2) an demselben Tage Friedrich Maximilian Heeren aus Hannover. Abhandlung: über Telluräthyl- und Tellurmethyl-Verbindungen.

3) an demselben Tage Carl Theodor Reye aus Ritzebüttel. Abhandlung: über die mechanische Wärmetheorie und das Spannungsgesetz der Gase.

4) am 12. August Reiner Rieth aus Bonn. Abhandlung über das Aribin, eine neue organische Base.

5) an demselben Tage Eduard Steinacker aus Holzminden. Abhandlung: über einige Molybdän-Verbindungen.

6) am 15. August Johann Ferdinand Hermann aus Schönebeck in Sachsen. Abhandlung: über einige Uran-Verbindungen.

7) am 17. August Carl Theodor Lion aus Göttingen. Abhandlung: Oedipus rex quo tempore a Sophoile docta sit.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Berichtigungen.

S. 302 Z. 6 streiche das zweite Medicin.
— 303 — 9 lies Hôma statt Sôma.
— 304 — 6 lies âhuti statt âuti.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

August 27. № 20. 1862.


## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Sitzung am 2. August.

(Fortsetzung.)

### Ueber einige Samaritanisch-Arabische Schriften, die hebräische Sprache betreffend.

Von Dr. Th. Nöldeke.

Zweite Abtheilung.

Wir geben hier den vollständigen Text der Schrift قوانين المقرا von *Abû Sa'îd*, ohne Zweifel dem bekannten Uebersetzer des Pentateuchs, der wahrscheinlich im 12. Jahrhundert lebte. Diese Schrift, welche in der Handschrift S. 203—220 füllt [1]), will kein System der Aussprache beim Lesen der

1) Die Unterschrift lautet: تمّت قوانين المقرا بعون الله ولطفه فى نهار الخميس المبارك سادس شهر جمادى الاخره سنه ثمان وثمانين وثمان مايه على يدّ [sic] اقلّ خلق الله واضعفهم واصغرهم واحقرهم الراجى لطف ربّه المحبوب المملوك يعقوب ابن محاسن ابن عبد الله ابن محاسن الريسى عفر الله له ولوالديه ولجميع قهل يشرال اجمعين والحمد لله حمد الشاكرين ٤ وشلوم يهوه هل مشه

Schrift (מקרא) geben, sondern nur einige Fe
berichtigen, in welche seine Zeitgenossen oft versie
Die grammatischen Ansichten Abû Sa'îd's stimm
natürlich nicht besonders mit denen der heuti
Wissenschaft überein; häufig sind seine Irrthü
einleuchtend, so daß es überflüssige Mühe wäre,
wiederlegen zu wollen, z. B. wenn er das ה
מענה Deut. 33, 27 oder in שביה Deut. 32, 4
(ebenso wie das in שהרוחה Gen. 31, 47, das
für hebräisch hält) als den nachgesetzten Artikel an
sieht. Doch zeigt er ein rühmliches Streben, di
Erscheinungen zu erklären, und zieht dabei auch di
verwandten Sprachen zur Vergleichung heran.

Offenbar gab es in Abû Sa'îd's Zeit schon manche
Verschiedenheit in der Aussprache des Hebräischen
bei den Samaritanern, welche sich bei dem Mangel
einer wissenschaftlichen Methode, dem Fehlen jeder
Punktation und der Nachlässigkeit der Lehrer und
Schüler leicht noch vermehren mußte. Interessant
ist in dieser Hinsicht namentlich der Schluß der
2. Regel.

Der Text der Handschrift ist vielfach verdorben,
und wenn wir auch glauben, daß die Richtigkeit un-
serer Verbesserungen an manchen Stellen sehr wahr-
scheinlich oder evident ist, so bleibt doch noch viel
zu thun übrig; besonders sind noch einige Lücken zu
ergänzen. Eine schwierige Frage war die, wie weit
wir die Sprachfehler der Handschrift zu verbessern
berechtigt seien. Nach längerem Schwanken haben
wir uns dahin entschieden, alle groben, grammatischen
Fehler, als von Abschreibern herrührend, zu verbessern
(zum Theil stillschweigend); denn wenn Abû Sa'id
auch öfter Redensarten und Ausdrücke gebraucht, welche
ein echt arabischer Schriftsteller vermieden hätte, wie
فى حال الجميع „in dem Zustand aller", d. h. „bei

...n" oder تكلّموا على für تكلّموا فى u. s. w., so dür... wir doch bei einem so gelehrten Manne immer... die Kenntniß und Anwendung der grammatischen ...ndgesetze annehmen. Im rein Orthographischen ...en wir uns ziemlich genau an die Handschrift ...alten, z. B. in der Weglassung des ـٔ, welches ...r nur an einigen Stellen gesetzt haben, wo es ...r Deutlichkeit wünschenswerth machte; denn so ge...ieht es auch oft in guten alten Handschriften, ...d so kann der Verfasser recht gut geschrieben ha...n. Dagegen haben wir die in der Handschrift ...t durchgehends fehlenden Punkte des ة regelmäßig hinzugesetzt. Völlige Consequenz in diesen Dingen war nicht gut zu erreichen, da uns nur eine ungenaue Handschrift vorlag. Die mit arabischen Buchstaben geschriebenen hebräischen Stellen haben wir ebenso, wie die mit samaritanischen, in Quadratschrift umgesetzt, da Abû Sa'îd schwerlich beide Schriftarten willkürlich neben einander für das Hebräische gebraucht hat. Auch haben wir die nicht ganz ausgeschriebenen und mit dem Abkürzungszeichen (einem Punkt und einem Häkchen darunter) versehenen hebräischen Worte stillschweigend vervollständigt.

قوانين المقرا

تاليف الشيخ السديد ابى سعيد

بسم الله الرحمن الرحيم

قال الشيخ العامل العالم القدوة الزاهد السديد ابو سعيد رحمه الله ورضى عنه وارضاه ۞ الحمد لله على الاعانة واساله الهداية الى الابانة وبعد فانى رايت ان

تب (1 قوانين بصحّة المقرا لما وجدته من الخلف
ن اصحابنا كثّرهم الله والهمهم الى طاعته فيه بحيث
ن اقيم على ذلك (2 براهين لا يسع العقلاء العدول
نها والله اعلم

قانون اوّل

خلاف بين اهل الملّة العبرانيّة مع اختلاف مذاهبهم
رايهم فى كون تا المتكلّم مكسورة فى النطق ابدا ثمّ
تلوها يا فى الكتابة ما دامت مفردة عن الاضافة
وحالها كذلك اذا تألّفت اليها ميم الجمع والنسخ
متّفقة عليها وتا المخاطب مفتوحة ابدا بغير شكّ
(3 سواء كانت ميم الجمع مركّبة عليها ضمير فاعلين او
مفعولين ولمّا رايت جماعة كثيرين من الاصحاب
يتعاطون تحرير المقرا يفتحون الجمع فى حال الجميع ولا
يراعون ما يجب مراعاته من ذلك ورايت جماعات
اكثر من اوليك يكسرون الجميع (4 حركتى الحميّة
لاتّباع الحقّ على استخراج الفاظ من الكتاب الشريف
يتحقّق بها ذلك ولا يسع احد من الجاهلين (5 والممارسين
بالباطل لنصرة خواطرهم انكارها وهى خمسة الفاظ
وردت التآت فيها مضافة اليها ميم الجمع احدها

1) Hdschr. قوانينًا
2) Hdschr. براهينًا
3) Hdschr. سوى
4) Hdschr. حركتى
5) Hdschr. والمماريين

עשיתים وهى مكسورة يتلوها يا فى الكتابة عايدة
ضمير المتكلم من قوله تعالى כי נחמתי כי [1]עשיתם
ועשיתם خالية من اليا فى الكتابة عايدة الى ضمير
المخاطب ومفتوحة [2] تاوها مفعولين فالفاعلين
נעשיתם לו כאשר זמם לעשות לאחיו ونحو
נעשיתם כי [3]הוא חכמתכם وما اشبه ذلك
[4]والمفعولون نحو ועשיתם לפני פרעה وثانيها
שמעתים مكسورة عايدة الى ضمير المتكلم وهى
[5] שמעתים אמרתם כלכה דודיכה: ושמעתם
مفتوحة [6] نحو כי לא [7] שמעתם בקול יהוה
אלהיכם وما اشبهها وثالثها מאסתים وهى ולא
מאסתים ולא געלתים مكسورة عايدة الى ضمير
المتكلم ומאסתם مفتوحة عايدة الى ضمير المخاطب
من قوله تعالى כי מאסתם את יהוה ومن قوله عز
وجل וידעו את הארץ אשר מאסתם בה ورابعها

---

1) So der samaritan. Pentateuch; der masoreth. עשיתם.

2) Hdschr. ياوها. Der sehr beschädigte Text wäre etwa so herzustellen: ومفتوحة تاوها سوا كانت ميم فاعلين او مفعولين

3) Hdschr. ܓ. Der Sam. hat היא, die Mas. הוא.

4) Hdschr. والمفعولين

5) So der Sam. für שמעתי.

6) Wahrscheinlich ist hier einzusetzen: عايدة الى ضمير المخاطب.

7) So der Sam. für שמעת.

נתתים مكسورة التا تليتة فيها اليا عايدة الى ضمير
المتكلّم وفي ثلاث مواضع في سورة واحدة احدها
قل لكل قدشي بني ישראל לך נתתים الثاني لكل תנופת
بني ישראל לך נתתים الثالث ראשיתם אשר
תזכר לתרומה לך נתתים: (1ومفتوحة عايدة الى ضمير
المخاطبين وردت (2 كثيرا في الكتاب الشريف نحو
איש כי ימות ובן אין לו (3 ונתתם وفي السورة
بعينها في (4 ثلاثة مواضع اخر (5 ونحو ונתתם אתה
ואל אלעזר הכהן وما اشبه ذلك وخامسها צוותים
مكسورة عايدة الى ضمير المتكلّم وفي כאשר (6צויתים
תשמרו لעשותה ومفتوحة عايدة الى ضمير المخاطب
نحو قوله (7 סרו מהר מן הדרך אשר צויתם وما
اشبه ذلك ولعمري انّ تا المتكلّم الجارية هذا المجرى
قليلة في الكتاب الشريف يكاد ان تنحصر ولم يحضرني
منها سوى ما ذكرت في الاماكن المتقدّم ذكرها وقوله
(8ודפקתים יום אחר وقوله (9 וגרשתים מפניך

1) Fehlt in der Hdschr.; vielleicht ist ונתתם مفتوحة
zu schreiben. 2) Hdschr. كثير
3) So der samar. Pent. für והעברתם.
4) Hdschr. ثلاث 5) Hdschr. نحو
6) So der Sam. für צויתם.
7) Hdschr. شرلو oder شرلو
8) So der sam. Pent. für ודפקום.
9) So der sam. Pent. für וגרשתמו.

وقوله (1 ועזבתים והסתרתי פני מהם وسبب ذلك
انّ حرف את يتقدّم على المفعول دايما سوا تقدّم فيه
الفاعل او تاخّر وان كان المفعول جماعة حاضرين كان
الضمير אתכם او عايبين كان الضمير אתם فما يفتقر
الى الضمير المتّصل دايما لا جرم كان استعماله قليلا في
الكتاب الشريف وهاهنا تآت غير الّتى ذكرتها متّصلة
بالاسما الظاهرة والاسما المضمرة وحكمها جميعا الفتح اذ
الفتحة اخفّ الحركات فى ساير اللغات مثال ذلك في
الاسما الظاهرة עלתם מנחתם חטאתם ראשיתם وفي
الاسما (2 المضمرة אתם للجماعة الحاضرين والجماعة العايبين
وما اشبه ذلك وكذلك باقى الحروف المتّصلة بميم الجمع
نحو לבם אפם אשמם وما (3 اشبهها وميم الجمع
تتّصل ببعض حروف المعانى نحو אתם بمعنى معهم
واليهم وعليهم وما يقع مشبها لذلك (4 الحرف المتّصل
بميم الجمع ومنها الفتح لما ذكر من خفّة الفتحة لما
عليه الفصحاء من (5 القرّاء (6 الذين يتاخّذ كلامهم
حجّة (7 ولا اعتبار بما يقراه المصحّفون مع (8 كثرتهم فقد

1) Hdschr. وعزبتم 2) Hdschr. الظاهره

3) Hdschr. شابها. Näher läge allerdings شابهها, aber dies kommt in dieser Schrift sonst nicht vor.

4) Hdschr. hat noch كذلك

5) Hdschr. المقرا 6) Hdschr. الذى

7) Hdschr. والاعتبار 8) Hdschr. اكثرهم

تعيّن وثبت ان التآت العايدة الى ضمير المتكلّم مكسورة مفردة ومضافة والعايدة الى ضمير المخاطب مفتوحة مفردة ومضافة لا يجوز لعاقل بعد ترتيب هذا القانون العدول عنه والله اعلم

قانون [1] ثان

كاف المخاطبين المذكّرين مفتوحة ابدا في اللغة العبرانيّة مع اختلاف لرايهم فالعراقيّون من اليهود يفتحونها فتحة كبرى +تحققة+ والعوامّ المصحّفون من الاصحاب يصحّفونها ويكسرونها جهلا باصول اللغة وتصاريفها وانّما الّذى يجب كسره من الكافات كاف الجمع المونّث مثل אבותיכן وما اشبهها ولعلّ العرب من هاهنا [2] فتحوا كاف المخاطب المذكّر المفرد وكسروا الكاف من المونّث والمحقّقون من ارباب اللغة العبرانيّة يعرفون بانّ اللغة العبرانيّة اقدم اللغات وانّها لغة آدم عليه السلام ولمّا قسم الله اللغات انفرد بها عبر الذى هو اجلّ الموجودين في عصره فنسبت اليها وانّما كثر التصحيف من [3] عوامّ اصحابنا لتخلّف معلّميهم ومن عنده منهم ادنى معرفة عنده من قلّة الاحتفال بتصحيح القراة اضعاف ما قد تعرفه من ذلك [4] ويعتمد عليه

1) Hdschr. ثانى
2) Hdschr. فتحو
3) Hdschr. اعوام
4) Hdschr. وتعتمد

(1 اقراء الصبيان بعضهم البعض مع (2 خلوّ النسخ من ضبط ونقط يركن المعلّم والمتعلّم اليه والله اعلم

قانون ثالث

الميم المركّبة على الاسما القايمة مقام من على اختلاف مفهوماتها الاربعة بفتحة الميم من الّتى اصلها فعوّض فى اللغة العبرانيّة عن حذوف النون بتشديد الحرف الذى يعقب ولا يتغيّر فتح الميم المذكورة الّا اذا كان الحرف الاوّل من الاسم الذى تتركّب عليه من الحروف الحلقيّة الاربعة وهى الالف والها والحا والعين والميم اذا تركّبت على احد هذه كسرت لثقل النطق بها مفتوحة امّا (3 ذوات الالف فمثل אדם אשר אין (4 نقول מאדם מאשר מאין قال الله تعالى מאדם עד בהמה: מאשר לאבונו: מאין לי בשר وامّا ذوات الها (5 فمثل הר היות نقول ויסעו מהר ההו: מהוות (6 קלות وما اشبه ذلك وامّا ذوات الحا فمثل

1) Hdschr. اقرّا 2) Hdschr. خلّوا

3) Hdschr. ذواث

4) Die Hdschr. hat bald نقول, bald تقول; wir haben diese Verschiedenheit beibehalten, obgleich wahrscheinlich immer تقول zu lesen ist.

5) Hdschr. فمثل, wie öfter ت für ث.

6) Hdschr. משה aber mit zwei Häkchen darüber, welche anzudeuten scheinen, daß das Wort unrichtig sei. Ex. 9, 28 ist die einzige Stelle des Pentateuchs, in welcher מהוות vorkommt. Der masor. Text hat קלת.

חלב חרם نقول מבכורות צאנו (1 ומחלביהן واما
ذوات العين فمثل ערף על نقول מערף השמים: מעל
לרקיע وما اشبه ذلك فلو فتحت الميم الذى (2 يتلوها
هذه الحروف لعسر النطق بها ان (3 يمكن والله اعلم

قانون رابع

حروف الفعل المستقبل الاربعة فى العبرانىّ التى هى נאית
الالف ضمير المتكلّم وحده نحو (4 אשוב (5 ואשתחוי
والبا ضمير المذكّر الغايب نحو יקום ילך والنون ضمير
المتكلّم ومعه جماعة مثل נעבד נקריב والتا ضمير
المذكّر (6 الحاضر والمونّثة الغايبة تقول תלך אתה
תלך הוא وهذه الحروف الاربعة تجمعها لفظة נאית
وهى مفتوحة فى اللغة العبرانيّة كفتحها فى العربيّة فانّهم
. . . . . (7

الفعل الرباعى وما ينصرف منه فى العربيّة فانّهم يضمّون
احرف الاستقبال لا غير ولعلّهم ضمّوه ضرورا من تتالى

---

1) So der Sam., Mas. ohne י. 2) Hdschr. يتليها
3) Hdschr. يكن 4) Hdschr. אשו
5) So mit י schreibt der sam. Pent. Gen. 24, 48.
6) Hdschr. الغايب
7) Offenbar ist hier eine Lücke, die etwa auszufüllen wäre: يفتحون احرف الاستقبال سوى ما كان من الفعل الثقيل ومن. Das schwere Verb. würde nach der Anordnung der Tauṭia (siehe oben S. 348) im Arab. eben den 2. 3. 4. Stamm umfassen, welche im Impf. u haben.

الفتحات فيثقل النطق (1 فقصدوا بذلك التخفيف
والافعال المستقبلة ثقيلة فى النطق (2 والفتحة اخفّ
الحركات ولا تتغيّر بذلك فى اللغة العبرانيّة الّا بمجاورة الواو
واليا بحرف الاستقبال امّا الواو فانّها تضمّ بمجاورتها
موافقة بمخرجها مثل אוכל (3 אודי (4 יומת תרליד
وما اشبه ذلك وامّا اليا فانّها تكسر بمجاورتها موافقة
بمخرجها ايضا مثل +ויכל+ יירא +יומת+ وتكسر
ايضا بمجاورتها الالف (5 فيما لم يسمّ فاعله مثل יאכל
יאסף وما اشبه ذلك والله اعلم

قانون خامس

اذا كان اوّل حروف الاسم (6 مفتوحا فى حال انفراده
فيجب ان يكون كذلك فى حال اضافة الضمير اليه
مثل לב الذى اذا اضيفت يجب ان تفتح لامه فى
الاضافة نحو לבי לבו לבם ومثل ירך ירכו ירכי
بالفتح ايضا ومثل בטן בטנך בטנו ومثل אם אמך אמו
والحروف كذلك نقول עם עמך עמנו עמם ومثل הן
הננו הנני ومثل את אתנו وما اشبه ذلك وكذلك الها
الزايدة فى (7 اخر حروف لا (8 تتغيّر صيغتها على الفتح

1) Hdschr. فيقصدوا 2) Fehlt in der Hdschr.
3) So steht für אודה in einigen sam. Hdschr. Gen. 29,35.
4) Hdschr. ימות. 5) Hdschr. فا 6) Hdschr. مفتوحة
7) Hdschr. اوّل 8) Besser wäre wohl تُغَيِّر.

مثل קדמה الذى اصلها קדם ונגבה الذى اصلها נגב وكذلك ها التعريف المركّبة على اوايل الاسما لا (1 تتغيّر صيغتها مثل الها المركّبة على ירדן فانها لا توجب تغيير حركة اليا التى هى اوّل حروف هذا الاسم الفتحة الكبرى كما يقرا المصحّفون بالكسرة وما اشبه ذلك والله اعلم.

قانون سادس

اذا اضيفت واو المذكّر الغايب الى جماعة حذفت ميم الجمع للاضافة وكان حقّ تلك اللفظة من النطق بالحرف الاخير المجاور ليا الاضافة (2 +ضمّا+ (3 منحرفا الى اتمام كسرة (4 منصرفا الى ضمّ مثل אנשיו עיניו אזניו ידיו רגליו (5 +מונתיו+ وما اشبه ذلك وكذلك الحروف مثل עליו אליו (6 +خلافا+ لم يخرج واو ضمير المذكّر الغايب فى العبرانى (7 مخرج الها التى لم ينطق بها اصحابنا اصلا (8 وعلماونا مع اختلاف ارايهم

1) Besser wäre wohl تُغيّر.

2) Die Hdschr. hat ضمّاير oder ضمّير. An der Richtigkeit der von mir in den Text gesetzten Lesart zweifle ich sehr. Vielleicht ist فتحا zu lesen. 3) Hdschr. متحرقا

4) Hdschr. منصرف 5) Wahrscheinlich zu lesen מתניו.

6) Vielleicht zu lesen بلا خلاف ولم.

7) Diese beiden Wörter, welche in der Hdschr. fehlen, werden durch den Zusammenhang gefordert.

8) Hdschr. وعلمًا وما

فى بعض الامور لمّا تكلّموا على مخارج الحروف لم يذكروا انّ الواو تخرج مخرج الها بل ذكروا لها ثلاثة[1] مخارج وهى مخرج الواو فى العربيّة وهو الاصل فى العبرانيّة والبا الدخيل فيها وقالوا تجمعها لفظة יוויהם[2] واليهود مع اثباتهم الها فى لغتهم على مخرجها فى لغة العرب اذا وقعت عندهم فى اخر النطق لم يصحّفوا بها[3] مخرج الالف والله اعلم

قانون سابع

الفعل الماضى اذا كان اوّله ها مكسورة فى النطق مثل השיב הקים הניר הביא يجب ان تكون حروف الاستقبال منه مفتوحة[4] بها فى النطق مثل ישיב יקים יניר ויביא الفرق بين الماضى والمستقبل فى النطق على ما هو فى المعنى والكتابة وكثيرًا ما يقع التصحيف من العوامّ فى ذلك فيقرؤن[5] الجميع بصيغة الماضى مع وضوح المعنى فى ذلك واتّفاق النسخ باسرها والله اعلم

قانون ثامن

متى جاور حرف من حرفى الضمّ والكسرة وهما الواو

1) Hdschr. ثلاث
2) Wahrscheinlich ist יוויהם zu lesen.
3) Lies ينطقوا oder etwas ähnliches.
4) Hdschr. setzt noch hinzu مكسورة.
5) Hdschr. فيقرون

اليا احد حروف الحلق وهي الالف والها والحا والعين
سوا كان متقدّما (1 او متاخّرا اذا كانا اصليّين من جوهر
الكلمة خرج الحرف الحلقيّ مخرج ذلك الحرف المجاور
له وذلك يطّرد في الاسما الظاهرة والمضمرة والافعال
والحروف مثاله في الاسما الظاهرة רוח רקיע גביע
פיח ריח وفي الاسما المضمرة הוא היא وفي الافعال
ישביע יריח وفي الحروف מדוע وما اشبه جميع
ذلك والله اعلم

قانون تاسع

الاسم النكر في اللغة العبرانية يتعرّف بالها المركّبة
على اوّله نحو האיש והאשה وما اشبه ذلك ويتعرّف
بالمدّ في النطق اذا تركّبت البا واللام والكاف على
احد الحروف (2 الحلقيّة الاربعة نحو בהר من قوله
ויהי משה בהר ونحو (3 בחדש من ויהי בחדש
הראישון ونحو בעם من וישלח יהוה בעם
ونحو לאור من قوله לאור יום ونحو לעם من וכאשר
נשאת לעם הזה ونحو כחול من قوله וכחול אשר
על שפת הים وما اشبه ذلك واذا تركّبت هذه
الحروف على الاسما النكرة كانت (5 متصوّرة وتتعرّف

1) Hdschr. و  2) Hdschr. الحلفيّة
3) Hdschr. החדש
4) So der Sam., wie auch sonst immer; Mas. הראשון.
5) Wahrscheinlich مكسورة zu lesen.

النكرة بالتشديد اذا تركّبت احد الحروف الـ
المقدّم ذكرها على الاسما التى ليس اوايلها حرفا حـ
نحو (1 בבית בגן בדרך وما اشبه ذلك (2 وتتعر
بالاضافة الى اسما غيرها معرّفة مثال ذلك فى الا
الظاهرة עבדי יצחק: בגדי הקדש وفى الاسما المضـ
לעמך من قوله تعالى כפר לעמך ישראל: ותנו
על הרעה לעמך ولا يجوز (3 هذه اللام فى هـ
الاماكن لتعذّر اجتماع (4 . . . . تعريف فى الاسم
حال واحد (5 ونحو בנו (6 עבדו משרתו وما اشبه ذلـ
وفى (7 اسما الاشارة نحو בית זה ושדה זאת ודבר
(8 אלה وليس له مثال فى الكتاب الشريف لعدم دعـ
الحاجة اليه وقد وردت ها التعريف فى اواخر الفا
قلايل نحو יגר שהדותה: ומשם בארה: בלעם בן

1) In der Hdschr. steht über dem verdoppelten Consonanten ein arabisches ـّـ.

2) Hdschr. ونتعرف

3) Hier ist etwa einzuschieben مدّ حركة.

4) Die in der Handschrift offen gelassene Lücke ist wahrscheinlich durch علامتَىْ auszufüllen.

5) Hdschr. نحو ohne و

6) Das ד ist verwischt; vielleicht stand zwischen dem dritten und dem letzten Buchstaben noch einer; doch ist dies unwahrscheinlich.

7) Hdschr. الاسما

8) In der Hdschr. ist später, aber von derselben Hand, noch ein ה darübergeschrieben: האלה.

ור (1 פתרה : מדם חלל ושביה : ובגאותו
חוקים מערנה وهذه (2 هي اداة التعريف في اللغة
ريانيّة ومن هاهنا اخذها السريانيّون واخذوا
لفاظا فرديّة غيرها من اللغة العبرانيّة وجعلوها
ولا عندهم وقد وردت اسما نكرة في الصورة وهي معرفة
المعنى نحو תמים من قوله (5 הצור תמים : ועליון
قوله אל עליון : (6 ורב וצעיר من قوله ורב יעבד
עיר وما اشبه ذلك ويعرّف ما هذا سبيله من القراين
دالّة عليه ثمّ وردت الها زايدة في (7 اوايل الاسما لا
لتعريف بل لها عدّة مفهومات فمنها (8 المدح نحو
השופט כל הארץ : יהוה האמר אלי : הקהל חקה
אחת ومنها ها الاستفهام نحو قوله تعالى השמע עם
קול אלהים (9 חיים : האף אמנם אלד : האמנם
לא אוכל כבדך ومنها افادة حرف انّ الوارد
للتاكيد نحو (10 הינקה בנים שרה ومنها ما يرد

---

1) So liest der sam. Pent. für מפתר.

2) So auch mehrere sam. Hdschr. bei Kennicott.

3) Hdschr. في

4) Hdschr. الفاظ

5) Hdschr. הצור

6) Hdschr. ومن רב

7) Hdschr. اوليك

8) Hdschr. المدّ

9) חיים, welches der Sam. hat, fehlt dem mas. Text.

10) Die meisten samar. Bibelhandschriften lesen הינקה ohne י nach נ; dies faßt hier Abû Sa'îd als Qal.

(1زايدا بحيث لو قدّر وضعه لم ينتقض المعنى في
نحو قوله تعالى יום הששי ואכלתם מן התבו
اشبه جميع ذلك ويحتمل ان تكون هذه الها الزا
في الاغلب بسيطها لما تركّبت عليه والله اعلم

قانون عاشر

حرف النسب الذى هو (2اليا اذا (3 تركّب
الاسم لا يوجب تغيير اوّل حروفه بل ينضاف اليه
اخره والاسم بصيغته تقول ששי مفتوحة الشين
الاولى (4كفتحها من قوله ויכל אלהים ביום (5הש
ومن كسر الشين الاولى جهلا في القراة فكانّه قد نسب
اليوم الى (6العُشّر فخرج عن المعنى خروجا بيّنا وكذلك
لو استعملت الفتحة الكبرى في هذا المكان لفسد
معناه وصارت النسبة الى (7السرور او ما يجرى مجراه
من قوله כאשר שש על אבותיך واذا اضيفت ها
التانيث الى هذه اللفظة كانت باقية على فتحتها الصغرى

1) Hdschr. زايد 2) Hdschr. البا

3) Die Hdschr. hat hier noch ein überflüssiges تركّبت.

4) Hdschr. كفتحه

5) So der Sam. für השביעי.

6) Der letzte Buchstabe ist verwischt; doch kann an der Lesart kein Zweifel sein, da Abû Sa'îd in seiner Uebersetzung שֵׁשׁ durch عُشّر wiedergiebt, z. B. Gen. 41, 42.

7) Hdschr. الشرور

ششה الواردة فى اماكن عديدة وكذلك الثا
ة مقام هذه الها (1 النايبة عنها فى حال الاضافة
رحة شبيهًا فتحة صغرى نقول ششت يمים بالفتح
لك שביה من قوله מרם חלל ושביה لان
له שבי مفتوح الشين ومن خرج عن هذا القانون
ن مصحّفا قليل الخبرة باللغة وتصاريفها والله اعلم

قانون حادى عشر

ا تلا الفعل فى اللغة العبرانيّة واو عايدة الى جماعة
لين ثمّ عقيبها فى تلك اللفظة ميم تعود الى ضمير
جماعة مفعولين فيجب ان تظهر الواو نطقا وكتابة
لا خلاف (2 سواء كان الفعل ماضيا مثل סחמום او
مستقبلا مثل ויסחמום وقد ورد مثل ذلك (3 كثيرا
فى الكتاب الشريف والمصحّفون لم يراعوا ذلك والخطا
فيه ظاهر من حيث انّ المعانى المقرّنة بهذه الافعال
دالّة عليه قال الله סחמום פלשתים וימלאום (4 חמר
وقال ויסחמום פלשתים : ויבאו הרעים ויגרשום
وقال כי (5 גרשום מצרים وقال אל מחוץ למחנה

---

1) Hdschr. الثابتة
2) Hdschr. سوى
3) Hdschr. كثير
4) So auch ein samar. Codex bei Kennicott für חמר.
5) So theilt der Sam. ab für "גרשו ממצ.

תשלחום وقال ויירשם וישבו (1תחתיהם :רו
אל המשפט ושפטום ومواضع الاستشهاد على
كثيرة ويكفى بعضها فى اثبات ما ذكرته ولا
الى استعانتها بعد معرفة هذا القانون بل (2
وجد فى اللفظ على مثل ذلك يجب حمله عليه ولا
(2*به نطقا وكتابة بعد (3 . . . هذا القانون واثب
الّا عديم المعرفه باللغه ومعانى الكتاب الشريف
ينضاف الى هذا القانون الواو المركّبة على حر
مركّبة غيرها ينبغى ان تكون الواو مضمومة
ובוים ומשרתו וללבן وما اشبه ذلك فانّ المصحّ
يفتحونها فى هذه المواضع جهلا والله اعلم

قانون ثانى عشر

الفعل (4 الماضى الخفيف فى اللغة العبرانيّة صيغ
قول الامر منه بفتحة صغرى سوا كان الفعل لازما
(5 אמר او متعدّيا نحو שמע ושמר فانّ صيغة الام
منهما بفتحة صغرى من الشين وهذا قانون مستمرّ
الافعال التى فا الفعل (6منها مستقبلا ليست ساكنة

1) Der Sam. hat תחתיהם für תחתם.

2) Hdschr. كلّها

2*) Hier ist ein Wort ausgefallen; etwa التصحيف ?

3) Die in der Hdschr. offen gelassene Lücke ist etwa zu ergänzen durch ترتيب, vergl. mehrere Stellen oben.

4) Wahrscheinlich zu tilgen.

5) Hdschr. امرًا ومتقدمًا

6) Hdschr. منه

نحو ישמע וישמר فامّا ما فاوه متحرّكة (1 وليس به حرف
علّة فانّ الامر منه بصيغة المستقبل بعد وضع حرف
الاستقبال تقول فى المستقبل יקום وفعل الامر منه
קום وفى (2 مستقبل שב ישוב وفعل الامر منه שוב
وفى مستقبل (3 רד ירד وفعل الامر רד وما اشبه ذلك
(4 ولافعال الامر صيغ (5 غير هذه متّفق عليها فى المقرا
لا حاجة لنا فى هذا المختصر فى بسط القول فيه
وانّما قصدنا فى هذا الكتاب تعليم قوانين التحرير
بمطلوبه من ذلك وسمعنا من يقرا فعل الامر فى مثل
المواضع التى ذكرناها بصيغة الفعل الماضى فيجعل
الفتحة كبرى وفساد ذلك ظاهر لا جرم تعيّن تقرير
ذلك فى هذا المختصر بقانون مفرد وربّما قرى من
الماضى بصيغة الامر وقد نقل عن رجل معتبر بحسن
الظنّ به انّه (7 قرا ואמרו לי מה שמו بصيغة فعل
الامر والناقل عنه جليل القدر ولا عرض له والله اعلم
وقد بقيت الفاظ مفردة تتجرّد عندنا (8 بالمشافهة
ברוך שמו לעולם

---

1) Für وليس ist وكان oder bloß و zu lesen.
2) Hdschr. المستقبل
3) Hdschr. רד
4) Hdschr. والافعال
5) Hdschr. setzt hinzu من هذا
6) Hdschr. الطن
7) Hdschr. قرى
8) Hdschr. بالمشافاه

Es sagte der an guten Werken und an
ffen reiche Schaich, das Vorbild der
dern, der enthaltsame, wohlgeleitete
ū Sa'id, dem Gott gnädig und barm-
zig sei:

Gob sei Gott für seine Hülfe und ich bitte ihn
seine Leitung zur klaren Darlegung. — Ich
be beschlossen, einige Regeln über die rechte Weise
s Lesens der h. Schrift festzustellen, wegen der
rschiedenheit, die ich darüber unter unsern Glau-
sgenossen — welche Gott zahlreich mache und
n Gehorsam gegen ihn inspirire! — gefunden
be: und zwar so, daß ich dafür Beweise beibringe,
n welchen die Verständigen durchaus nicht ab-
eichen können. Gott aber weiß es am besten.

§ 1. Regel. Bei aller Verschiedenheit ihrer
laubenssätze und Ansichten stimmen doch sämmt-
che Bekenner der hebräischen Religion darin
berein, daß das ך der 1. Pers. [Sg. Perf.]
ets mit Kasra gesprochen wird und daß ihm in
er Schrift ein ' folgt, so lange es kein Suffix
at. Ebenso ist es, wenn das Pluralsuffix ם daran
gehängt wird, nach übereinstimmendem Zeugniß der
Handschriften. Das ך der 2. Pers. hat dagegen
ohne Zweifel stets Fatha, ohne Unterschied, ob das
daran gehängte Pluralsuffix ם das Subject oder
Object bezeichnet. Da ich nun aber gesehen habe,
daß viele von den Glaubensgenossen, welche die reine
Aussprache [1]) der Schrift von einander lernen, den
Plural bei allen diesen Wörtern mit F. sprechen,
ohne zu beachten, was dabei zu beachten ist, und
daß noch Mehrere sie alle mit K. sprechen, so
bewog mich der Eifer für die Beobachtung der

1) כתיב bezieht sich hier offenbar nicht auf das reine Schreiben, sondern auf die sorgfältige Aussprache.

Wahrheit, einige Wörter der heiligen Schrift anzuzählen, bei denen dies richtig ist und welche keiner der Unkundigen und derer, welche ihren Einfällen zu lieb sich mit Eitlem abgeben, verkennen kann. Es sind dies 5 Wörter, in denen das ם des Plurals an das ת [der 1. Pers.] tritt, nämlich 1) עשיתים mit K. des ת und ausgeschriebenem י der 1. Pers. in der Stelle Gen. 6, 7; dagegen עשיתם ohne י geschrieben und mit F. des ת für die 2. Pers., mag das ם das Subject bezeichnen, wie Deut. 19, 19; Deut. 4, 6 u. s. w. oder das Object wie Ex. 4, 21. 2) שמעתים mit K. für die 1. Pers. in der Stelle Gen. 37, 17, aber שמעתם mit F. [für die 2. Pers.], z. B. Deut. 38, 62 u. s. w. 3) מאסתים Lev. 26, 44 mit K. für die 1. Pers., aber מאסתם Num. 11, 20; 14, 31 mit F. für die 2. Pers. 4) נתתים mit K. des ת und geschriebenem י an 3 Stellen in einem Kapitel, nämlich Num. 18, 8, 11, 12, aber נתתם mit F. für die 2. Pers., häufig in der h. Schrift, z. B. Num. 27, 8 und an drei andern Stellen desselben Kapitels [V. 9, 10, 11] und z. B. noch Num. 19, 3. 5) צויתים Deut. 24, 8 mit K. für die 1. Pers. und mit F. für die 2. Ex. 32, 8 u. s. w. Das so gebrauchte ת der 1. Pers. ist aber wahrlich selten in der h. Schrift und fehlt beinahe ganz; außer an den genannten Stellen finden sich solche Formen nur noch Gen. 33, 13; Ex. 23, 31; Deut. 31, 17; das kommt daher, daß sonst immer die Partikel את vor dem Object steht, mag das Subject vorangehen oder folgen. Für die 2. Pers. Pl. m. heißt die Objectform אתכם, für die 3. Pl. m. אתם, und so hat man die Objectsuffixe am Verbum nicht nöthig, und darum kommen sie in der h. Schrift so selten vor. Es gibt aber noch andere ת als die genannten, welche sich mit Substantiv- und Pronominal-

rmen eng verbinden; dieſe haben alle F., da dieſes i allen Sprachen der leichteſte Vocal iſt. Beiiele von ſolchen Subſtantivformen haben wir in עלתם, מנחתם, חטאתם, ראשיתם, von Pronomilformen in אתם, der Form der 2. Perſ. Pl. m. d der 3. Perſ. Pl. m. [Accuſ.] u. ſ. w. Ebenſo halten F. die übrigen Conſonanten, an welche as Pluralſuffix ם tritt, z. B. לבם, אפם, אשמם u. ſ. w. Das Pluralſuffix ם tritt auch an Parkeln, z. B. אתם, d. h. „mit ihnen“, „zu ihnen“, gegen ſie“ und die ähnlichen Partikeln mit dieſem Suffix; ſie haben alle F. aus dem erwähnten Grunde, er Leichtigkeit dieſes Vocals; denn ſo ſprechen die, welche richtig leſen und deren Rede als Beweis gilt. Was aber die Sprachverderber leſen, darauf kommt Nichts an, ſind ſie auch noch ſo zahlreich. Somit iſt klar und ſteht feſt, daß das ת der 1. Perſ. mit oder ohne Suffix K. und daß das der 2. mit oder ohne Suffix F. hat; darum darf kein Verſtändiger nach Aufſtellung dieſer Regel davon abweichen. Gott aber weiß es am beſten.

2. Regel. Das כ im Suffix der 2. Perſ. Plur. wird in der hebräiſchen Sprache bei aller Verſchiedenheit der Anſichten ſtets mit F. geſprochen. Die Juden des ʿIrâq ſprechen es mit großem F.[1]), wie es ſich gehört (?), aber die ungebildeten Sprachverderber unter unſern Glaubensgenoſſen ſprechen es falſch mit K. aus Unbekanntſchaft mit den Grundformen und Ableitungen der Sprache. Denn das כ, welchem K. gebührt, iſt bloß das der 2. Perſ. Pl. fem., z. B. אביכן u. ſ. w. Vielleicht kommt es hiervon, daß die Araber das ك der 2. Perſ. Sg. m. mit F. ſprechen, das des fem.

1) Das ſind wohl die, welche die ſ. g. aſſyriſche Punktation befolgen.

mit K. Denn die wahren Kenner unter den hebräischen Sprachforschern wissen, daß die hebräische Sprache die allerälteste, die Sprache Adam's — er sei gesegnet — ist, und daß, nachdem Gott die Sprachen vertheilte, Eber, der angesehenste Mann unter den damals Lebenden, sie allein behielt, daher sie nach ihm benannt ward. Die verdorbene Aussprache der Ungebildeten unter unsern Glaubensgenossen kommt bloß daher, daß ihre Lehrer zurückgeblieben sind; wer nun aber auch einige ganz unbedeutende Kenntniß hat, bei dem ist doch der Mangel an Aufmerksamkeit auf die richtige Aussprache, um viele Male größer, als das Bischen, was er gelernt hat; darauf stützt sich nun der gegenseitige Leseunterricht der Knaben, während die Handschriften ohne alle Zeichen der Vocalisation und sonstigen Aussprache sind, auf welche sich Lehrer und Schüler verlassen könnten. Gott aber weiß es am besten.

3. Regel. Das מ, welches vor Nomina tritt und für מִן steht, wird trotz seiner 4 verschiedenen Bedeutungen mit F. gesprochen nach dem Vocal seiner Grundform [מִן für מִן]; statt des wegfallenden ן wird in der hebräischen Sprache der folgende Buchstabe doppelt gesprochen; das F. bleibt dabei unverändert, außer wenn der Anlaut des Wortes, welchem מ vorgetreten ist, einer der vier Kehllaute א ה ח ע ist; denn in diesem Falle wird F. zu K. [–], weil die Aussprache mit F. hier zu schwer wäre. Beispiele für א mit vortretendem מ haben wir in אדם, אשר, אין an den Stellen Gen. 6, 7; 31, 1; Num. 11, 13; für ה in הר, היות Num. 33, 4; Ex. 9, 28 u. s. w., für ח in חלב, חרם Gen. 4, 4; für ע in עוף, על Gen. 7, 3; 1, 7 u. s. w. Erhielte das מ, dem diese Kehllaute folgen, hier F., so wäre das kaum auszusprechen. Gott aber weiß es am besten.

4. Regel. Die vier hebräischen Präfixe des Imperfects נאית, nämlich das א für die 1. Pers. Sg., z. B. אשוב, אשתחוי, das י für die 3. Sg. m., z. B. יקום, ילך, das נ für die 1. Pers. Plur., z. B. נעבד, נקריב, das ת für die 2. Pers. Sg. m. und die 3. Sg. fem., z. B. תלך „du gehst" und „sie geht", also diese vier Präfixe, welche das Wort נאית enthält, haben in der hebräischen Sprache stets F., wie im Arabischen; denn die Araber [sprechen die Präfixe der Imperfecta immer mit F., außer beim schweren Verb und bei] Quadrilitteren und den Ableitungen davon im Arabischen, denn hier sprechen sie ohne Ausnahme das Präfix mit Damma. Vielleicht thaten sie das nothgedrungen wegen der Aufeinanderfolge mehrerer Fatha's, wodurch die Aussprache schwer wird, und strebten dadurch nach Erleichterung. Die Imperfecta sind aber schwer für die Aussprache und das F. ist der leichteste Vocal; und im Hebräischen wird der Vocal des Präfixes hierbei nicht verändert, außer wenn es vor ein ו oder י tritt. Vor einem ו erhält es, dem Laut des ו entsprechend, Damma, z. B. אוכל, אודי, יומת, תוליד u. s. w.; vor י, dem Laute dieses gemäß, ein K., z. B. .... יירא .... Ferner erhält es K. [ֵ] vor א im Passiv [Nif'al], z. B. יאכל, יאסף u. s. w. Gott aber weiß es am besten.

5. Regel. Wenn der erste Consonant des Nomens im Stat. absol. F. hat, so muß er es auch vor Possessivsuffixen behalten, z. B. behält לב [לֵב] sein F in לבנ, לבו, לבם, ebenso ירך, ירכו, ירכי; אם [אֵם], אמך, אמו; בטן, בטנך, בטנו, und von den Partikeln עם [עֵם], עמך, עמנו, עמם; הן, הננו, הנני; את, אתנו u. s. w. alle mit F. des ersten Buchstabens. Ebenso ändert das ans Ende der Wörter tretende ה die Form mit F. durchaus nicht ab, z. B. קדמה von קדם, נגבה von נגב;

auch verändert das ה des Artikels, welches vor die Wörter tritt, ihre Form nicht, z. B. bei ירדן darf das große F., der Vocal des Anlauts י, nicht durch das ה verändert werden, wie es die Sprachverderber machen, welche es mit K. lesen u. s. w. Gott aber weiß es am besten.

6. Regel. Wenn das Possessivsuffix der 3. Pers. Sg. m. ו an den Plural tritt, so fällt das ם der Pluralendung wegen des Stat. constr. ab; dann muß von Rechts wegen der letzte Consonant, der neben dem י der Stat.-constr.-Endung steht, mit Ḍamma [Fatḥa?] ausgesprochen werden, welches sich anfangs in ein völlig ausgesprochnes K. und dann in ein Ḍamma verwandelt [1]), z. B. אנשיו, עיניו, אזניו, ידיו, רגליו, מתניו u. s. w. und eben so bei Partikeln, z. B. אליו, עליו; und durchaus wird das Suffix der 3. Pers. Sg. m. ו im Hebräischen nie gleich dem ה, welches unsere Glaubensgenossen überhaupt niemals aussprechen. Und trotz ihrer abweichenden Ansichten über manche Dinge haben unsere Gelehrten, wenn sie von der Aussprache der Buchstaben redeten, nie erwähnt, daß das ו wie ה ausgesprochen würde, sondern sie haben ihm drei verschiedene Aussprachen beigelegt, nämlich die des arabischen و, des im Hebräischen ursprünglichen ב und des in dieses eingedrungenen ב, und gesagt, daß das Wort ווויהם alle drei umfasse [2]). Und

---

1) Ich glaube, es soll eine Aussprache *aiu* oder *ayu* beschrieben werden. Die, welche falsch sprachen, unterdrückten das ו, wie es scheint, in der Aussprache ganz, als wäre es ein ה.

2) Da auch Petermann a. a. O. 374, dem ו, wenn es verdoppelt wird, den Laut des ב beilegt, und Wilson a. a. O. dem ו die drei Aussprachen *w* (das englische und arabische *w*), *v* (das deutsche *w*), *b* zuschreibt, so müssen wir diese 3 Aussprachen auch in unserer Stelle suchen. Welches der bei-

auch die Juden bewahren sonst in ihrer Sprache war das ה in seiner Geltung, die es im Arabischen hat, sprechen es aber nicht aus, wenn es am Ende des Wortes steht, ebenso wie das א. Gott aber weiß es am besten.

7. Regel. Wenn das Perfect mit einem ה anlautet, welches K. hat [הַ], wie in הקים, השיב, הכיר, הביא, so müssen dadurch [durch das ausfallende ה] die Präfixe des Imperfects in der Aussprache F. erhalten, z. B. יניר, יביא, ישיב, יקים. Der Unterschied zwischen dem Perfect und Imperfect ist hier in der Aussprache eben so groß, wie in der Bedeutung und der Schrift; aber häufig verderben die Ungebildeten in dieser Hinsicht die Aussprache und lesen Alles in der Form des Perfects, obgleich der Sinn ganz klar ist und die Handschriften alle übereinstimmen. Gott aber weiß es am besten.

8. Regel. Wenn die Buchstaben des Damm und Kasr d. i. ו und י neben einem der Kehllaute א ה ח ע stehen, sei es vor, sei es hinter ihm, so wird der Kehllaut, wenn beide radical sind und einen wesentlichen Bestandtheil des Wortes bilden, wie jener neben ihm stehende Buchstabe gesprochen; dies geht durch die Substantiva, Pronomina, Verba und Partikeln. Beispiele aus den Substantiven sind רוח, ריח, פיח, גביע, רקיע; aus den Pronomen הוא, היא; aus den Verben ישביע, יריח;

---

den ב nun unser *b* und welches unser *w*, das englische *v* bezeichnet, ist nicht klar; wahrscheinlich soll *b* der „ursprüngliche Laut sein. — Das Beispiel ויריחם ebenfalls nur mit 2 ו findet sich auch in dem Auszug der Tauṭia S. 27 der Hdschr. مخارج الواو كقوله تعالى ويريحم.

aus den Partikeln מדוע [1]). Gott aber weiß es am beſten.

9. Regel. Das unbeſtimmte Nomen wird im Hebräiſchen durch das vortretende ה beſtimmt, z. B. האיש, האשה u. ſ. w. und durch Vocalverlängerung [2]), wenn כ ל ב vor einen der vier Kehllaute treten, z. B. בהר Ex. 24, 18; בחדש Ex. 40, 17; בעם Num. 21, 6; לאור Gen. 1, 5; לעם Num. 14, 19; כחול Gen. 22, 17 u. ſ. w. Treten dieſe Buchſtaben vor unbeſtimmte Nomina, ſo erhalten ſie K. [?]; die unbeſtimmten Nomina werden durch Verdopplung des Anlauts beſtimmt, wenn einer der drei genannten Buchſtaben davor tritt und dieſer Anlaut kein Guttural iſt, z. B. בבית, בגן, בדרך u. ſ. w. Auch werden ſie dadurch beſtimmt, daß ſie zu andern beſtimmten in den Stat. conſtr. treten. Beiſpiele dafür aus Subſtantiven haben wir in עבדי יצחק Gen. 26, 19; בגדי הקדש Ex. 31, 10; aus den Perſonalpronomen in לעמך Deut. 21, 8 und Ex. 32, 12 (an dieſen Stellen darf man das ל nicht mit langem Vocal ſprechen, da nie zwei Zeichen der Beſtimmung bei einem Nomen zuſammen kommen dürfen); ferner in בנו, עבדו, משרתו u. ſ. w.; aus den Demonſtrativen in בית זה, דברי אלה, שדה זאת, aber davon findet ſich kein Fall in der h. Schrift, weil kein Bedürfniß den Gebrauch dieſer Redeweiſe erheiſcht. Bei einigen wenigen Wörtern tritt das ה des Artikels hinten

---

1) Es iſt unklar, was der Verf. mit dieſer Regel bezweckte; in ſeinem Beiſpiele ſteht der Vocalbuchſtabe ſtets vor dem auslautenden Guttural, der wohl in der Ausſprache verſchwinden mußte.

2) Nach Petermann a. a. O. tritt keine Erſatzdehnung für aufgehobene Verdopplung der Gutturalen ein.

ה, z. B. in משם באר Gen. 31, 47; יגר שהדותה Num. 21, 16; בלעם בן בעור פתרה Deut. 23, 5; מדם חלל ושבית Deut. 32, 42; ובגאותו שחוקים מעונה Deut. 33, 26 f. Dies ist der Artikel im Syrischen, und hierher haben ihn die Syrer genommen, wie sie noch einzelne andere Wörter aus dem Hebräischen genommen und in ihrer Sprache eingebürgert haben. Zuweilen kommen auch Nomina vor, die der Form nach unbestimmt, aber dem Sinn nach bestimmt sind, z. B. חמים Deut. 32, 4; עליון Gen. 14, 22; רב und צעיר Gen. 25, 23 u. s. w. Dergleichen Wörter werden durch den Zusammenhang bestimmt. Ferner kommt das ה noch als Präfix bei den Nomen vor, aber nicht zur Bestimmung, sondern es hat noch verschiedene andere Bedeutungen, z. B. die des Lobes, wie in השופט Gen. 18, 25; האמר Gen. 32, 10; הקהל Num. 15, 15; die der Frage, wie in השמע Deut. 4, 33; האף Gen. 18, 13; האמנם Num. 22, 37; die des arabischen إنّ d. h. der Versicherung, wie in הינקה Gen. 21, 7. Ferner ist es zuweilen ganz überflüssig, so daß der Sinn, wenn man es weg dächte, wesentlich nicht unvollständiger würde, z. B. in השמי Gen. 1, 31 und התבואה Lev. 25, 22 u. s. w. Es ist aber möglich, daß dies hinzugesetzte ה . . . . . Gott aber weiß es am besten.

10. Regel. Wenn das י der Herleitung an das Nomen tritt, so verursacht es keine Veränderung des Anlauts, sondern wird ans Ende gefügt, während das Nomen seine Gestalt behält. Man sagt also ששי mit F. des ersten ש, z. B. Gen. 2, 2; wer hier das erste ש aus Unkenntniß der richtigen Lesart mit K. spricht, der leitet den Tag

vom Baumwollenzeug [שֵׁשׁ] her, wodurch offenbar der Sinn verloren geht. Ebenso würde der Sinn verletzt werden, wenn man hier das große F. anwendete, denn dann würde er von der Freude [שׂישׂ] oder dergleichen hergeleitet, was z. B. Deut. 30, 9 vorkommt. Hängt man die Femininendung ה an dieses Wort, so behält es gleichfalls sein kleines F., z. B. also ששה, das an vielen Stellen vorkommt. Ebenso wird auch bei dem ת, welches im Stat. constr. dies ה vertritt, das kleine F. behalten, also ששת Ex. 16, 26 (und öfter). Ebenso geschieht es mit שבית Deut. 32, 42, da dessen Grundform שבי (שָׁבִי) mit F. des ש ist. Wer diese Regel vernachlässigt, der ist ein Sprachverderber und der Sprache und ihrer Formen wenig kundig. Gott aber weiß es am besten.

11. Regel. Wenn das Verbum im Hebräischen das Subjectsuffix der 3. Pers. Pl. m. ו erhält und dann noch demselben Worte das Objectsuffix der 3. Pers. Pl. m. angehängt wird, so muß ohne Widerspruch das ו in der Aussprache und Schrift zum Vorschein kommen, sei die Form nun ein Perfect wie סתמום, oder ein Imperfect wie ויסתמום. Dergleichen Formen kommen in der h. Schrift häufig vor, aber die Sprachverderber beachten das nicht, obgleich der Fehler hier klar vorliegt, da der Zusammenhang darauf hinweist. Beispiele aus der Schrift haben wir Gen. 26, 15; 26, 18; Ex. 2, 17; 12, 39; Num. 5, 3; Deut. 2, 21, 22; 25, 1. Die Belegstellen hierfür sind zahlreich, aber einige genügen schon, um das Gesagte festzustellen, und wir brauchen nicht alle anzuwenden, nachdem wir diese Regel kennen; vielmehr ist sie auf jede derartige Form anzuwenden. Nach Aufstellung und Darlegung dieser Regel läßt hierin nur noch ein der Sprache und des Sinnes

r: h. Schrift Unkundiger einen Fehler zu. An diese Regel schließt sich die über das ו an, welches vor andere Präfixe tritt. Hier muß das ו mit Damma (u) gesprochen werden, z. B. in ובידם, ומשרתו, ולל u. s. w., aber die Sprachverderber sprechen es in diesen Stellen aus Unverstand mit F (we). Gott aber weiß es am besten.

12. Regel. Vom Qal bildet sich im Hebräischen der Imperativ mit kleinem F., sowohl bei intransitiven Verben, wie אמר, als auch bei transitiven, wie שמע, שמר, denn von beiden hat das ש kleines F. Und diese Regel geht durch alle Verben, deren 1. Radikal im Imperfect einen Vocal hat [1]), z. B. ישמע, ישמר; hat er aber einen Vocal und zugleich einen schwachen Radical, so gleicht der Imperativ dem Imperfect nach Wegnahme des Präfixes, z. B. heißt es im Imperfect יקום, im Imperativ קום, das Imperfect von שב ist ישוב, der Imperativ שוב, das Imperfect von ירד ist ירד [2]), der Imperativ רד u. s. w. Die Imperative haben aber noch andere Formen, welche von Allen gleich gelesen werden, so daß wir in dieser kurzen Schrift nicht weitläufig darüber zu reden brauchen; denn wir beabsichtigen in dieser Schrift nur die Regeln der Aussprache zu lehren . . . . . .
Wir haben aber gehört, wie Einige den Imperativ an Stellen, wie den genannten, wie in der Perfectform mit großem F. lasen; wie verkehrt das sei, ist klar und darum eben ist dies in dieser kurzen Schrift durch eine eigne Regel klar

1) Siehe oben S. 347.

2) Hier spricht Abû Sa'îd ungenau, da im Impf. von ירד der erste Radical auf keine Weise einen Vocal haben kann.

bestimmt. Häufig liest man auch das Perfect in der Form des Imperativs. So wird von einem im besten Rufe stehenden Manne berichtet, er habe in der Stelle ואמרו לי מה שמו Ex. 3, 13 die Imperativform gebraucht; der mir das berichtete, ist ein hochangesehener Mann, gegen dessen Wahrhaftigkeit keine Einwendungen gelten. Gott aber weiß es am besten.

Nun sind noch einige Wörter übrig, welche wir mündlich behandeln wollen. Et benedictum sit nomen Ejus in aeternum!

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Oktober 22. № 21. 1862.


## Universität.

Seine Majestät der König haben allergnädigst geruht, den bisherigen außerordentlichen Professor Dr. Wicke zum ordentlichen Professor in der philosophischen Facultät und zum stimmführenden Mitgliede der landwirthschaftlichen Academie Göttingen-Weende zu ernennen.

## Dritter Bericht über die pathologische Sammlung zu Göttingen.

Die ersten beiden Berichte über die pathologische Sammlung des Ernst-August-Hospitales sind in diesen Blättern von meinem verehrten Lehrer dem sel. Hofrath Fuchs erstattet. Laut des ersten Berichtes (Gött. gel. Anz. 1845 Nr. 92.) bestand sie aus 954 Nummern; am 1sten Juli 1853 (Nachrichten. S. 137) zählte sie dagegen 4088 und am 1sten Juli 1862 jetzt 4936 Nummern. Unter den ältern Präparaten befanden sich die pathologischen Präparate der Blumenbach'schen und Osiander'schen Sammlungen, dazu kamen 1851 die große Wynsperse-Arnemann'sche Knochensammlung, ferner die bald nachher auf Antrag von Fuchs acquirirten Langenbeck'schen und Holscher'schen Sammlungen, die erstere enthielt in ihrer pathologischen Abtheilung Vieles von Marx gesammelte, die letztere verdankt ihre Entstehung der Thätigkeit

des königl. Hannoverschen Leibchirurgus Holsche sowohl am Hospital in Hannover, als in seiner Privatpraxis. Seitdem ist die Sammlung durch die zahlreichen Sectionen des Ernst-August-Hospitales, der medicinischen und chirurgischen Poliklinik in Göttingen, ferner durch die Freundlichkeit mehrerer und ferner praktischer Aerzte bereichert; am werthvollsten war eine reiche Privatsammlung, welche Herr Geheime Hofrath Hasse vor einigen Jahren geschenkt hat.

Die Eintheilung der Sammlung, welche sie noch der systematischen Hand von Fuchs verdankt, ist in ihren Hauptumrissen folgende:

| Im Jahre | 1853 | 1862 |
|---|---|---|
| Spiritus-Präparate | 1914 | 2436 |
| Trockene Präparate | 108 | 124 |
| Trockene Knochen | 1308 | 1443 |
| Concremente und Steine | 417 | 449 |
| Chemische Präparate | 17 | 21 |
| Mikroskopische Präparate | 13 | 141 |
| Plastische Nachbildungen in Wachs, Gyps u. s. w. | 33 | 37 |
| Handzeichnungen | 272 | 283 |
| Kupferwerke | 6 | 8 |
| Summa | 4088 | 4936 |

Unter den Spiritus-Präparaten ist die aus 900 Nummern bestehende, höchst seltene Exemplare enthaltende Helminthen-Sammlung des verstorbenen Dr. Mehlis in Clausthal mitaufgeführt. Die trockenen Präparate sind meistens Injections-Präparate, aufgeblasene und getrocknete Hohlorgane und dergl. Die Knochen stammen vorzugsweise aus der alten Arnemann'schen Sammlung und sind für chirurgische pathologische Anatomie von Wichtigkeit. Unter den Concrementen hat eine Reihe von 110 Harn-

ten des Menschen ebenfalls besonders chirurgi-
s Interesse. Die chemischen Präparate sind
stlich künstlich dargestellt: Harnzucker, Cystin 2c.
. Zahl der mikroskopischen ist rein nominell; in
rheit ist es wegen ihres raschen Anwachsens
n längst aufgegeben, sie einzeln in dem Kataloge
aufzuführen. Unter den plastischen Nachbildun-
n sind die Wachs-Präparate von Heinemann
vorzuheben; zu dieser Rubrik ist auch eine Büste
n Fuchs gerechnet, welche eine liebenswürdige
merin kürzlich zum Geschenk gemacht hat. Die
ndzeichnungen enthalten vieles für die Anatomie
r Mißbildungen Interessante und sind zum Theil
n Förster in seinem Werk über Mißbildungen
Würzburg 1861) in verkleinertem Maßstabe wieder-
geben worden.

Die pathologische Sammlung wird zunächst als
Basis für die Vorträge über pathologische Anato-
nie benutzt. Ueber die Stellung, welche dieser Zweig
er medicinischen Wissenschaft neuerdings einzuneh-
nen angefangen hat, mögen einige Bemerkungen hier
m Platze sein.

In den seit Anfang dieses Jahrhunderts verflos-
senen Decennien hat die Naturwissenschaft — die
Physik im classischen Sinne des Wortes — eine
neue Gestalt angenommen. Immer mehr Disciplinen haben sich zu selbstständigen Zweigen entwickelt, immer größere Anforderungen werden an den gestellt, der die gesammten Naturwissenschaften bis zu einem gewissen Grade umfassen soll, an den praktischen Arzt. Je mehr die Einzelheiten in den verschiedenen Fächern sich häufen, je bestimmter die letzteren sich nicht nur durch den Inhalt, den sie in sich begreifen, sondern auch durch die Methode, nach der sie ihre Beweise zu führen suchen, unterscheiden, desto nothwendiger wird es, die Uebergänge zu ver-

mitteln, desto selbstständiger aber werden die D
plinen, welche die Vermittlung zu übernehmen h

So ist es der pathologischen Anatomie erga
Anfangs eine Sammlung gelegentlicher Befunde,
gistrirt bei Sectionen, die von Anatomen zu an
mischen Zwecken angestellt waren, hat sie durch
kitansky eine Selbstständigkeit erlangt, die n
bloß eine äußerliche ist. Als zuerst die Anato
die Symptomen-Complexe der alten Medicin
störte, die ontologischen Begriffe von Krankheiten
greifbare, an der Leiche aufzuzeigende Dinge zu
führte, konnte dennoch die Vorstellung haften
ben, als sei die Selbstständigkeit der patholog
Anatomie nur eine scheinbare. Man konnte se
es sei nichts weiter nöthig, als daß die Pathol
und Chirurgie auf anatomischer Grundlage neu a
gebaut würden, da diese Wissenschaften zu ihrer th
retischen Grundlage außer der physiologischen A
tomie zuletzt doch nichts besäßen, als die patholo
sche. Aber diese Forderung schloß die andere in
sich, daß die Kliniker und Chirurgen und schließlich
auch die praktischen Aerzte zugleich der anatomischen
Technik in ausreichendem Maße Herr sein müßten,
und da zeigte es sich bald, wie der Umfang der pa
thologischen Anatomie doch zu bedeutend, ihre tech
nischen Aufgaben doch zu complicirt geworden wa
ren, um ohne specielle technische Vorbildung gelöst
werden zu können. Es gibt Ausnahmen allerdings,
es gibt Männer der praktischen Wissenschaften, de
ren anatomische und selbst mikroskopische Technik
den strengsten Anforderungen Genüge leistet, aber
es sind Ausnahmen.

Anders als die Abspaltung der pathologischen
Anatomie von der physiologischen ist die der phy
siologischen von der Chemie der Kohlenstoff-Verbin
dungen (sog. organischen Chemie) aufzufassen. Auch

Die Disciplin trennte sich ab, indem sie unter den Händen einzelner Chemiker selbstständig emporwuchs (was sie es noch heute zu thun vermag), doch nur so lange, bis die Physiologie im Ernste begann Naturwissenschaft zu werden. Wie noch die Entwicklungsgeschichte und die mit dem Mikroskop allein erkennbaren Thatsachen der allgemeinen Anatomie den Gesammtinhalt der damals sogenannten Physiologie bildeten, konnte die physiologische Chemie eine Zeit lang als Wissenschaft selbstständig dastehen.

Seitdem hat man allgemein anerkannt: weil die physiologisch-chemischen Thatsachen etwa die Hälfte des ganzen sichergestellten Inhalts der Physiologie bilden, so ist es überall nur durch die Verbindung der physiologischen Physik (im weitern Sinne) mit der physiologischen Chemie ermöglicht, eine wirkliche Physiologie herzustellen, oder vielmehr die heutige Physiologie entsteht durch die Verschmelzung dieser beiden Doctrinen. Was sie dadurch an Exactheit und Sicherheit gewonnen hat — so sagen die Aerzte — hat sie andererseits an praktischer Anwendbarkeit wiederum eingebüßt und wenn man weiß, welches Grauen dem gemüthlichen Praktiker der Anblick von Zahlen, Formeln und Tabellen einflößt, so wird man es verzeihlich finden, daß die großen Fortschritte, die nicht bloß in der Anzahl neu entdeckter Thatsachen, sondern wesentlich in der Methode ihrer Begründung und Nachweisung zu finden sind, nicht nach ihrem ganzen Werth allseitig gewürdigt werden.

In demjenigen, was man physiologische Chemie zu nennen gewohnt war, sind eine Menge von Thatsachen mitenthalten, die nicht unter den gewöhnlichen Bedingungen des physiologischen Geschehens, sondern unter veränderten Bedingungen, nach der Sprache der alten Medicin: in Krankheiten beobachtet wurden. Diese werden meist als Bruchstücke einer künf-

tigen physiologischen Chemie aufgeführt. Gleichwohl gibt es so gut wie keinen Körper, der nur in pathologischen Verhältnissen sich fände, und weshalb es daher bis jetzt keine pathologische Chemie geben kann, die Selbstständigkeit in Anspruch zu nehmen vermag, so erwächst um so mehr die Aufgabe, die Verhältnisse zu untersuchen, unter denen pathologisch-chemische Processe vor sich gehen. Man nimmt zunächst die Anatomie zu Hülfe; denn stets ist die Kenntniß der Formen unerläßlich, wo es an Organismen etwas zu erforschen gibt. Die Beobachtung der gekrümmten Flächen, welche durch die Anordnung der Massenelemente an den Grenzen gewisser Atomen-Complexe zu Stande kommen, gibt aber keinen Aufschluß, wie die Lagerung der Atome im Innern dieser Massen beschaffen ist, und alle technischen Hülfsmittel der reinen Morphologie, die Loupe wie das Mikroskop, alle Kenntniß von der zeitlichen Aufeinanderfolge von Aenderungen in den Formen können als solche höchstens zu Hypothesen über den Hergang der Processe führen. Das lehren die Versuche den Zellen neue Lebenskräfte einzuhauchen, wobei die einfache Lebenskraft der alten Vitalisten noch den größten Vorzug einbüßen sollte, den sie unzweifelhaft besaß, nämlich: ein einheitliches Erklärungs-Princip zu sein. Wie in der Physiologie nur die Thatsachen Geltung beanspruchen können, die durch das Experiment bewiesen werden, so ist es auch hier: aus der Histologie allein läßt sich keine Physiologie im modernen Sinne construiren, und ebensowenig aus der allgemeinen pathologischen Anatomie eine allgemeine Pathologie d. h. eine Lehre von den allgemeinen Störungen physiologischer Processe. Wohl ist die anatomische Thatsache die Grundlage auf der das Uebrige ruhen muß; wie schon gesagt, ist die Kenntniß der

Anordnung der Massenelemente nun einmal unentbehrlich, wenn man die Bewegungen der Atome innerhalb bestimmter Atomen-Complexe erforschen will. Auf dieser Grundlage setzt sich aus pathologischer Chemie und Experimental-Pathologie die pathologische Physiologie zusammen, d. h. die Lehre von dem Verlauf der physiologischen Processe unter veränderten Bedingungen. Sie bildet den Uebergang von der Physiologie zur Klinik jeder Art, gerade so wie die pathologische Anatomie die reine Anatomie anzuwenden lehrt auf die Bedürfnisse jener praktischen Disciplinen, deren Zahl so unbegrenzt erscheint, weil täglich fast sich neue Specialitäten absondern. Je mehr die reine Physiologie zu einer exact begründeten Naturwissenschaft geworden ist, um so wichtiger ist es für die pathologische Physiologie die Anwendbarkeit von schärferen Methoden auf die Untersuchung rein medicinischer Fragen zu zeigen. Die pathologische Physiologie in obigem Sinne ist nun identisch mit allgemeiner Pathologie, wenn man von der zu letzterer gewöhnlich mit hinzugerechneten allgemeinen Aetiologie einstweilen absieht.

Die allgemeine Pathologie im Sinne der alten Schule stellte eine Sammlung von Abstractionen dar, die aus den Beobachtungen der speciellen Pathologie am Krankenbette hervorgegangen waren. Sie versuchte mittelst mehr oder minder logischer Schlüsse die Detail-Beobachtungen unter allgemeine Gesichtspunkte zu bringen und so zu einer Einsicht in das zu gelangen, was man das Wesen der Krankheit nannte. Da die allgemein-pathologischen Ansichten stets wechselten, und im Laufe der Jahrhunderte je nach den Fortschritten, welche irgend eine Hülfswissenschaft der Medicin gemacht hatte, die entgegengesetztesten Anschauungen an die Spitze gelangten, so ist es begreiflich, wie das Studium

der allgemeinen Pathologie so innig mit dem der Geschichte der Medicin verwebt sein mußte. An sich ist es klar, daß wenn man auch genau den Principien der Inductionsmethode folgte, man durch die wahrgenommenen Erscheinungen am Krankenbett und ihre zeitliche Aufeinanderfolge stets nur zu mehr oder weniger begründeten Hypothesen über die Gesetze gelangen konnte, aus denen die Erscheinungen zu erklären sind. Die Bestätigung oder Widerlegung durch die Fragstellung an die Natur, durch das pathologische Experiment konnte kaum in Ausnahmsfällen versucht werden, namentlich weil die Physiologie selbst durchaus noch nicht so weit gelangt war, sich überall auf das Experiment stützen zu können. Durch die Fortschritte der letzteren ist es nun möglich geworden, sich auch in pathologischen Fragen an das Experiment zu wenden, und es leuchtet von selbst ein, welche die richtigste Benutzung des tausendjährigen Erfahrungsmateriales sein wird, das die praktischen Disciplinen darbieten, indem sie außerdem noch täglich in größerer Reinheit und Schärfe beobachtete Thatsachen den längst bekannten hinzufügen. Durch Zusammenfügung der Einzelheiten kann man so gut wie es die ältere allgemeine Pathologie vermochte zu begründeten Hypothesen gelangen; die Aufgabe ist jetzt nur die, nicht bei der Hypothese stehen zu bleiben, sondern durch das Experiment, mit Berücksichtigung der in Frage kommenden pathologisch-anatomischen und pathologisch-chemischen Grundlagen, die möglichst einfach gehaltenen Hypothesen zu beweisen oder zu widerlegen. Zurückführung der Beobachtungen auf Maß und Zahl und Kenntniß der wahrscheinlichen Fehler, von denen die Beobachtungen nicht zu befreien gewesen sind, das sind die Ziele, denen nachzustreben ist. Aus dem Gesagten erhellt der innige Anschluß

an die Klinik, die interne, wie die chirurgische, ophthalmologische, obstetricische, gynäkologische, psychiatrische und welcher Art Kliniken noch in nicht zu ferner Zeit entstehen mögen. Denn um es zu wiederholen: die pathologische Anatomie und Physiologie soll nur hinüberleiten von der Anatomie und Physiologie zu den praktischen Disciplinen; wenn sie auch einst vielleicht die Aussicht erhält, die Umwandlung der letzteren in exacte Wissenschaften, das heißt die Zurückführung selbst dieser Erscheinungen auf Bewegungen gesetzmäßiger Art, sei es von ponderablen oder sog. imponderablen Atomen bewirken zu können.

Unter allen medicinischen Disciplinen hat gewiß die gerichtliche Medicin am meisten praktische Tendenz. Denn alle übrigen würden doch wenigstens existiren können, wenn man von der praktischen Anwendung ganz abstrahirte; die Kenntniß der Geisteskrankheiten hätte für den pathologischen Physiologen immer noch ein hohes theoretisches Interesse, auch im Fall die Behandlung der Irren nicht Sache der Mediciner, sondern z. B. der Theologen wäre. Aber eine gerichtliche Medicin könnte es nicht geben, wenn keine Rechtsfälle von Aerzten zu begutachten wären; aus dem einfachen Grunde, weil die Staatsarzneikunde gar keine Thatsachen besitzt, die nicht, insofern sie auch ein theoretisches oder therapeutisches Interesse haben, an die einzelnen Disciplinen, welche die Medicin zusammensetzen, vertheilt wären. Soweit es sich um die Ermittlung allgemeiner Krankheitsursachen handelt — Sanitätspolizei im weiteren Sinne — fällt die Aufgabe offenbar der allgemeinen Aetiologie zu, welche letztere mit der pathologischen Physiologie zusammen den Inhalt dessen vollkommen ausfüllt, was man heute unter allgemeiner Pathologie begreift. Die gerichtliche Medi-

ein schließt sich an manche Disciplinen nahe an, so an die Chirurgie bei der Lehre von den Verletzungen, an die Geburtshülfe, an die Psychiatrie; doch nirgends ist der Zusammenhang so enge wie mit der pathologischen Anatomie, mit der sie in Wien seit langer Zeit vereinigt ist. So häufig ist es des Gerichtsarztes Aufgabe aus der Leiche allein Rechenschaft zu geben über eine Reihenfolge von Vorgängen, die mit dem Tode endigten. Nur die chemische Analyse steht in ihrer Wichtigkeit dem anatomischen Messer und dem Mikroskop nicht nach; kommt sie seltener in Anwendung, so handelt es sich dann aber auch um schwerere Verbrechen und wenn sie Arsen in der Leber nachweist, darf man wohl sagen, daß die pathologische Chemie einen neuen Triumph gefeiert habe. Auch läßt sich manches experimentell begründen; wichtig sind die Sectionsbefunde vergifteter Thiere, weil so Wenige während der Studienzeit Gelegenheit haben, Sectionen von durch Gift gestorbenen Menschen zu sehen.

Alle diese Disciplinen: die pathologische Anatomie, die allgemeine Pathologie, wenn sie als pathologische Chemie und Physiologie im Wesentlichen aufgefaßt wird, die gerichtliche Medicin, wenn ihre Lehrsätze durch's Experiment erläutert werden sollen, können nun nicht betrieben werden ohne äußere Mittel. Berlin hat den Reigen eröffnet mit der Erbauung eines großen pathologischen Institutes und die außerordentliche, nicht dankbar genug zu erkennende Munificenz des Königlich Hannoverschen Curatoriums hat die Georgs-August-Universität zu Göttingen ebenfalls mit einem pathologischen Institut ausgestattet, dessen Beschreibung im Nachstehenden folgen soll. Auf wissenschaftlichen Reisen konnte der Verfasser viele deutsche Universitätsstädte in Bezug auf ihre Einrichtungen in dieser Hinsicht

kennen lernen und nach reiflichen Ueberlegungen wurde ein Bau ausgeführt, der den Anforderungen, wie sie an das Berliner Institut gestellt werden, in verkleinertem Maßstabe Genüge leistet.

Im Hof des Ernst-August-Hospitales erhebt sich jetzt ein dreistöckiges Gebäude nach dem Plane des Herrn Universitäts-Baumeister Dölz, welches am 1. Mai d. J. eröffnet worden ist. Es enthält im zweiten und dritten Geschoß fünf Arbeitsräume, im ersten (Parterre) das Sectionszimmer und die Todtenkammer. Die Zimmer sind theils für Aufbewahrung der pathologischen Sammlung, theils für den Professor der pathologischen Anatomie und Physiologie, theils für die Arbeiten solcher Medicin-Studirender bestimmt, welche ihre wissenschaftliche Tüchtigkeit durch eigene Special-Untersuchungen documentiren wollen, ehe sie dem Doctor-Examen sich unterziehen. Die Sammlung ist zum Theil auch in zwei Zimmern des Erdgeschosses des Hospitales aufgestellt; daselbst ist ein besonderes mit allen Einrichtungen versehenes Zimmer der pathologischen Chemie gewidmet. Außer den genannten Räumen besitzt das Institut einen Kaninchenstall, woselbst auch andere Thiere untergebracht werden können. Die Anleitung zu mikroskopischen Cursen kann zur Zeit mit Hülfe von 19 Mikroskopen ertheilt werden, von denen jedoch nur 11 dem Institute selbst gehören, während 3 von Herrn Hofrath Baum, 1 von Herrn Hofrath Hasse gütigst hergeliehen wurden. Als das beste Instrument ist ein neues Mikroskop von Hartnack in Paris mit Linsen à l'immersion zu bezeichnen. Chemische Wagen, Gas- und Wasserleitungen, eine Lucae'sche Glastafel, die Aussonderung neuer Instrumente allein für den Gebrauch bei Vivisectionen machen die innere Einrichtung so handgerecht als möglich. Doch ist die

Anstellung eines Assistenten unentbehrlich geworden. (Zur Zeit Herr Drake aus Echte.)

Im dritten Stock des pathologischen Institutes ist das Auditorium eingerichtet. Als die beste hat sich die Vertheilung der darin zu haltenden Vorträge in der Weise herausgestellt, daß regelmäßig im Winterseemester pathologische Anatomie gelesen wird, wegen der makroskopischen und mikroskopischen Demonstrationen an frischen Leichen; im Sommer dagegen Experimental-Pathologie und gerichtliche Medicin, wegen des dann leichter zu beschaffenden Futters für eine größere Anzahl von Thieren. Daß in dem Auditorium im Winter auch Psychiatrie vorgetragen wird, ist eine nur provisorische Maßregel, insofern nicht zu bezweifeln steht, daß eine neue Irrenanstalt für ca. 240 Kranke, die in die Nähe des Hospitales dicht vor dem Thore zu liegen kommt, bald auch in dieser Specialität die Anleitung zur klinischen Ausbildung gewähren wird.

Als wesentlichste Mit-Aufgabe des neuen Institutes wurde bereits das Darbieten von Gelegenheit zu wissenschaftlichen Arbeiten Studirender angedeutet. Noch vor Vollendung desselben wurden dergleichen unter der Leitung des Verfassers begonnen, worunter namentlich zu erwähnen sind:

G. Hohlfeld aus Hamburg beschrieb eine Doppelmißbildung (Thoracopagus dicephalus) in seiner Inauguraldissertation: Zur Casuistik der Mißbildungen des Menschen 1861. Die Mißbildung welche am 1. März 1861 auf einem [redacted] in der Nähe von Lüneburg geboren worden ist, wurde von Herrn Medicinalrath Hillefeld in Lüneburg an das Göttinger pathologische Institut eingesendet, wofür hier der herzlichste Dank abgestattet wird.

E. Wiehen aus Hildesheim lieferte eine Arbeit

Über das basale Ende der Zellen des Cylinder-Epithels. (Zeitschr. f. rat. Med. Bd. XIV. p. 203). Die Querstreifung der sog. Basalschicht an den freien Enden der Cylinder-Epithelien, welche vom Darmcanal schon lange bekannt ist, wurde auch an den übrigen Cylinder-Epithelien in etwas verschmälertem Maßstabe nachgewiesen.

H. Hanssen aus Lehe untersuchte einen Fall von cavernösen Geschwülsten am rechten Vorderarm. (Zeitschr. f. rat. Med. Bd. XV.), dieselben fanden sich bei einem auf der chirurgischen Klinik hieselbst verstorbenen Manne, der in Folge eines colossalen Enchondroms des linken Schulterblatts zu Grunde gegangen war. Durch Injectionen wurde nachgewiesen, daß sie sowohl mit den Arterien, als den Venen in offenem Zusammenhange standen.

Eine Abhandlung von M. Edenhuizen aus Grimersum, Hannover wurde bereits der Kgl. Societät der Wissensch. vorgelegt und in diesen Nachrichten 1861 S. 288. unter der Rubrik: „Mittheilungen aus dem pathologischen Institute" auszugsweise veröffentlicht. Es waren Beiträge zur Physiologie der Haut und die Details dieser umfangreichen Experimental-Untersuchung sind in der Zeitschr. f. rat. Med. XV. mitgetheilt worden. Die Wiederholung der lange bekannten Experimente des Ueberziehens lebender Thiere mit hermetisch schließenden Substanzen führten zu dem Resultat, daß die auftretenden Krankheits-Erscheinungen, welche der gewöhnlichen Erkältung analog sind, aber sehr rasch den Tod herbeiführen, durch im Blute in Folge der unterdrückten Hautfunction zurückgehaltenes Ammoniak, welches in Form von Tripelphosphatkrystallen zum Theil in das Unterhautbindegewebe abgelagert wird, wesentlich bedingt werden.

Für das weitere Gedeihen des pathologischen In-

ſtitutes iſt es dringend wünſchenswerth, daß die Aerzte des Königreichs Hannover denſelben womöglich in noch ausgedehnterer Weiſe als bisher ihre thätige Unterſtützung durch Ueberſendung von intereſſanten und ſeltenen Objecten zu Theil werden laſſen; indem hier dieſe Bitte ans Herz gelegt wird, braucht wohl nicht die Verſicherung hinzugefügt zu werden, daß auch der kleinſte Beitrag mit Dank angenommen und gern jede briefliche Auskunft über die Reſultate der anatomiſchen Unterſuchung in Betreff praktiſch wichtiger Fragen: Diagnoſe von Geſchwülſten ꝛc. ertheilt werden wird. Die Beſchleunigung der Communicationen durch das Eiſenbahnnetz, welches das Land überdeckt, macht die Anwendung der neueren mikroſkopiſchen Technik auf derartige Gegenſtände fruchtbringender, als es früher jemals der Fall ſein konnte. Als zur Ueberſendung beſonders geeignet, zum Theil auch um vorhandene Lücken auszufüllen, können bezeichnet werden:

1. Objecte deren anatomiſche Diagnoſe in irgend einer Beziehung zweifelhaft erſcheint.
2. Geſchwülſte jeder Art, mögen ſie durch das chirurgiſche Meſſer entfernt, oder in der Leiche gefunden ſein.
3. Durch pathologiſche Proceſſe, wo ſolche ſeltener vorzukommen pflegen, veränderte Organe: Nebennieren, Pankreas, Schilddrüſe, Glandula pituitaria, Thymus. Milz ꝛc.
4. Mißbildungen jeder Art.
5. Seltene oder beſonders ſchöne Exemplare von Eingeweidewürmern.

Es verſteht ſich von ſelbſt, daß ein überſendetes Präparat, welches etwa für die Zwecke des phyſiologiſchen Inſtitutes oder einer andern hieſigen Sammlung geeigneter erſcheint den Umſtänden nach an letztere abgegeben werden wird. W. Krauſe.

## Philosophische Facultät.

Doctorpromotionen in dem Dekanatsjahre vom 1. Juli 1861 bis dahin 1862.

(Fortsetzung.)

8) am 9. September in abs. John Glen Lee aus Nottingham; auf Grund einer früher gedruckten Abhandlung Slavery in old Rome, its causes, nature and results. Dublin 1861.

9) am 25. September in abs. Robert Steel Presbyterianischer V. D. M. zu Geltenham; auf Grund seiner früheren Schriften.

10) am 2. October in abs. Ebenezer Flood Woodmann Anglikanischer Pfarrer von Watton-West in Wales; auf Grund seiner früheren Schriften.

11) am 24. October Wilhelm Ferdinand Arndt aus Lobsenz in Posen; Abhandlung über die Wahl Conrad II; disputirte öffentlich.

12) am 9. November in abs. Joseph Eduard Jackson Rector der klassischen Schule von Claugston bei Birkenhead; Abhandlung on Mysticism.

13) an demselben Tage in abs. Georg Hermann Schröder Rector der Schule zu Melle; Abhandlung über Sonnenflecken-Beobachtungen im Januar 1861.

14) am 27. December in abs. Friedrich August Arthur Breusing Director der Steuermannsschule in Bremen auf Grund seiner früheren Schriften.

15) am 30. Januar Albert Madelung aus Gotha. Abhandlung: über das Vorkommen des gediegenen Arsens in der Natur, nebst den Analysen einiger Meteoriten.

16) am 3. Februar in abs. Anton von der Linde aus Haarlem, reformirter Prediger in Amsterdam. Abhandlung über: Spinoza, seine Lehre und deren erste Nachwirkungen in Holland.

17) am 11. Februar Carl Friedrich Lüdecke

aus Göttingen; Abhandlung de Marciani Capellae libro sexto; disputirte öffentlich.

18) am 1. März Johann Julius Schubring aus Dessau; Abhandlung de Cypselo Corinthiorum tyranno; disputirte öffentlich.

19) am 19. März in abs. Thomas Nicholas Professor am Presbyterian-College zu Camarthen in Wales: auf Grund seiner früheren Schriften.

20) am 11. März Carl von Seebach aus Weimar. Abhandlung: über die Conchylien-Fauna der Weimarischen Trias; disputirte öffentlich.

21) am 22. März Adolf Carl Ludwig Claus aus Cassel; Abhandlung: über Acroleïn und Acrylsäure.

22) am 25. März in abs. Robert John Elliot aus Catton in Norfolk. Abhandlung: on the Magnetic combinations with some observations on the action of Selenic acid on Methylalkohol.

23) am 21. März Hermann Heinrich Peter aus Hannover; Abhandlung: Untersuchungen über den Bau und die Entwickelungsgeschichte der dicotyledonischen Brutknospen.

24) am 16. April Carl Wittich aus Berlin; Abhandlung über die Entstehung des Herzogthums Lothringen, erste Hälfte; disputirte öffentlich.

25) am 7. Mai Carl Friedrich Wilhelm Hattendorff aus Hannover; Abhandlung über die Sturm'schen Functionen.

26) am 17. Mai Gustav Adolf Wilhelm Hadelich aus Erfurt; Abhandlung über die Bestandtheile des Guajakharzes.

27) am 31. Mai in abs. Friedrich Briegleb aus Göttingen; Abhandlung über die Affinitäten des freien Stickstoffes und im Besondern über Stickstoffmagnesium.

(Fortsetzung folgt.)

# Nachrichten

n der G. A. Universität und der Königl. esellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

ktober 22. № 22. 1862.


## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

### Helminthologische Experimentaluntersuchungen

von


Prof. Dr. Rud. Leuckart in Gießen, c. M. d. K. S.



Der Königl. Societät vorgelegt am 9. October.


### III. Ueber Echinorhynchus.

Die Gruppe der Echinorhynchen oder Acanthocephalen ist bekanntlich die einzige unter den Eingeweidewürmern, deren Entwicklung und Lebensgeschichte sich unsern bisherigen Untersuchungen noch völlig entzogen hat. Durch die Beobachtungen v. Siebold's und Dujardin's wissen wir allerdings, daß die Eier dieser Schmarotzer einen Embryo enthalten, der seinen Eltern durchaus unähnlich ist, aber wie und unter welchen Umständen dieser Embryo sich zu dem ausgebildeten Thiere entwickelt, darüber haben wir, in Ermangelung directer Erfahrungen, bisher bloße Vermuthungen gehabt. Die Mehrzahl der Forscher, und namentlich van Beneden und G. Wagener, waren geneigt, den Echinorhynchen eine einfache Metamorphose beizulegen vielleicht kaum auffallender, als diejenige ist, die wir

im Laufe der Zeit bei einigen Nematoiden kennen gelernt haben. Der letzt genannte Helminthologe glaubt sogar, schon am Embryo die wesentlichsten Organisationsverhältnisse der ausgebildeten Thiere unterscheiden zu können. Der Hakenapparat des embryonalen Vorderleibsendes wurde dabei dem Rüssel verglichen und ein Paar streifenförmiger Organe im Innern (die freilich nur bei einer Art gesehen wurden) als Andeutung der sog. Lemnisken in Anspruch genommen.

Um diese Ansichten zu prüfen, faßte ich im Lauf des vergangenen Sommers den Entschluß, mit den Eiern des in unsern Flußfischen, besonders Cyprinen, so häufigen Echinorhynchus proteus eine Reihe von Experimentaluntersuchungen anzustellen.

In dem gemeinen Gammarus pulex unserer Teiche und Bäche hatte ich schon mehrfach Echinorhynchen mit eingezogenem Halse und unvollständig entwickelten Geschlechtsorganen aufgefunden, die allem Anscheine nach der Uebertragung in den Darm eines höhern Thieres harrten und durch die Bildung ihres Rüsselapparates die Vermuthung erweckten, daß sie von Echinorhynchus proteus abstammten. Von diesem Umstande geleitet, wählte ich den Gammarus pulex zum Versuchsthiere. In das Wasser eines mit Gammarinen reichlich besetzten flachen Pocales brachte ich den gesammten Eiinhalt von etwa 6 oder 8 weiblichen Exemplaren von Echinorhynchus proteus, und schon nach wenigen Tagen hatte ich das Vergnügen, nicht bloß zahlreiche Eier im Darmcanal der Gammarinen aufzufinden, sondern auch zu sehen, daß die Embryonen ihre Eischalen verließen, durch die Wandungen des Darmcanales in die Leibeshöhle auswanderten, sich hier nach allen Richtungen bis in die Körperanhänge hinein verbreiteten und zu wachsen begannen. Kurz

überzeugte mich, daß ich in Gammarus pulex den rechten Zwischenträger unseres Parasiten gefunden hatte.

Die Eier von Echinorhynchus proteus schließen sich durch Form und Bau an die Eier der verwandten Arten an. Sie haben eine spindelförmige Gestalt und sind von zwei Eihüllen, einer äußern mehr eiweißartigen und einer innern chitinigen, umgeben. Die äußere dieser Hüllen geht nach der Uebertragung in den Darm verloren. Sie wird verdaut, während die innere Hülle bleibt und, meist in der Mitte, von dem Embryo zerrissen wird.

Der eben ausgeschlüpfte Embryo mißt 0,056 Mm. in Länge und hat dabei eine Dicke von 0,014 Mm. Das hintere Ende ist verjüngt und zugespitzt, das vordere schräg nach einer Seite (Bauch) zu abgestutzt. Die so gebildete Scheitelfläche trägt einen bilateral entwickelten Stachelapparat. Jederseits zählte ich fünf (selten sechs) Stacheln, die in einiger Entfernung von der Mittellinie rechts und links in einem stumpfen Bogen inserirt sind, so daß der mittelste Stachel, von allen zugleich der längste (0,002 Mm.), am höchsten steht. Wurzel und Kralle lassen sich an diesen Stacheln nicht unterscheiden. Sie erscheinen als gerade Leisten, die der Cuticula aufliegen und nun mit ihrem äußersten Ende in Gestalt einer stumpfen Spitze vorspringen. Zwischen beiden Hälften des Stachelapparates sieht man dicht neben der Mittellinie jederseits noch eine kurze Chitinleiste hinziehen, die mit den eben beschriebenen Stacheln einen mehr oder weniger rechten Winkel bildet. G. Wagener hielt diese Leisten für ein Paar Lippen, zwischen denen ein schlitzförmiger Kopfporus befindlich sei, während sie in Wirklichkeit bloße Verdickungen der Cuticula sind, die der contractilen Substanz des Embryonalkörpers einen

festen Insertionspunkt darbieten. Man überzeugt sich dagegen auf das Vollständigste, sobald man einmal Gelegenheit hat, die Bohrbewegungen der Embryonen zu beobachten. Bei diesem Manoeuvre wird die ganze Scheitelfläche mit den zwei Leisten zwar nach Innen eingezogen, oder vielmehr zusammengeklappt, so daß die Seitentheile in ganzer Länge sich berühren und die Spitzen der Stacheln dann die Scheitellinie einnehmen, von wo sie nach wenigen Augenblicken, unter gleichzeitiger Entfaltung der Scheitelfläche, rechts und links nach abwärts oder, wenn man lieber will, nach hinten bewegt werden.

Das Körperparenchym der Embryonen ist glashell und durchsichtig. Trotzdem aber unterscheidet man an demselben eine festere peripherische Lage, die der Cuticula anliegt, und unterhalb der Kopfscheibe in Form eines beutelförmigen Zapfens (den Wagner als einen „Sack" — wohl Magensack? — beansprucht) vorspringt, und eine mehr flüssige Medullarsubstanz von feinkörniger Beschaffenheit. Daß die peripherische Schicht trotz ihrer scheinbaren Homogeneität den Sitz der Contractilität abgibt, wird durch die Bewegungen der Kopfscheiben auf das Unzweideutigste bewiesen. Uebrigens beschränkt sich die Beweglichkeit der Embryonen nicht ausschließlich auf die Bohrbewegungen. Man sieht den Körper auch gelegentlich nach Länge und Quere sich zusammenziehen, sieht ihn beliebig nach dieser oder jener Richtung sich krümmen und überzeugt sich bei durchsichtigen Exemplaren von Gammarus sogar von der Thatsache, daß die jungen Schmarotzer im Innern ihrer Wirthe fast beständig ihren Standort wechseln, sich hier zwischen den Eingeweiden, dort zwischen den Muskeln langsam fortwinden, aus der Leibhöhle in die Extremität übertreten, vielleicht bis in das

vorderste Ende derselben vordringen und dann wieder zurückkehren.

Das einzige distincte Gebilde, welches man im Innern der Embryonen antrifft, ist ein verhältnißmäßig ansehnlicher (0,014 Mm. großer) ovaler Körnerhaufen, der ungefähr die Mitte des Leibes einnimmt und mitunter in einem fast vacuolenartigen hellen Raum eingelagert ist. v. Siebold, der diesen Körnerhaufen bereits als ein constantes Organ der Echinorhynchusembryonen kannte, hat denselben — hypothetisch — als Dotterüberrest gedeutet. Obwohl dieses Gebilde später eine deutliche Zellenstructur zeigt, schien dasselbe einstweilen doch eine bloße Anhäufung von Körnern zu sein, die durch ziemlich beträchtliche Größe und starkes Lichtbrechungsvermögen sich auszeichneten. Aehnliche Körnchen findet man vereinzelt hier und da auch sonst noch im Innern der Embryonen und zwar eingelagert in die dünnere Inhaltsmasse, mit der man sie unter den Zusammenziehungen der peripherischen Leibesschicht nicht selten auf- und abschieben sieht. Auch der Körnerhaufen ist frei im Innern dieser Masse gelegen und ohne Zusammenhang mit der peripherischen Parenchymlage, wie nicht bloß daraus hervorgeht, daß man ihn mit Leichtigkeit aus dem Embryo hervordrücken kann, sondern in directer Weise auch daraus, daß er bei einer kräftigen Peristaltik gelegentlich seine Stelle ändert.

In den ersten vierzehn Tagen nach der Einwanderung erleidet die morphologische Entwicklung der Embryonen keinerlei Veränderung. Nur die Größe wächst. Sie wächst so stark, daß man nach Ablauf dieser Zeit schon einzelne Exemplare trifft, die 0,6 und 0,7 Mm. messen und einen Querdurchmesser von 0,15 Mm. besitzen. Am Vorderende tragen die Embryonen noch immer die frühern Stacheln,

aber die Gestalt des Vorderendes ist insofern abweichend, als die Rückenfläche oberhalb des Scheitels in Form eines hellen oder halbkugelförmigen Zapfens vorspringt. Mit der Bauchfläche bildet dieser Zapfen einen meist sehr scharfen Winkel von etwa 100°, dessen Spitze von den oben beschriebenen zwei parallelen Längsleisten eingenommen wird. Offenbar bietet die Anwesenheit dieser Leisten der gleichmäßigen Ausdehnung des vordern Körperendes einen gewissen Widerstand, und dieser ist es, der in den Formeigenthümlichkeiten des Vorderkopfes sich ausspricht. Die Stacheln haben ebenso, wie die Leisten, ihre frühern Größenverhältnisse und Abstände beibehalten. Sie stehen neben den Längsleisten, auf den Seitentheilen der jetzt in Form von zwei Backen vorgewölbten Scheitelfläche. Eigentliche Bohrbewegungen habe ich auf diesem Stadium nicht mehr gesehen, obwohl der Vorderkörper gelegentlich noch immer eingezogen wird. Nichts desto weniger scheint es, als wenn die Stacheln des Vorderkörpers den Embryonen bei ihrer Ortsbewegung insofern von einigem Nutzen wären, als sie denselben die Möglichkeit der Fixation gewähren.

Durch die Umformung des vordern Leibesendes hat der Embryo jetzt eine mehr gleichmäßige Spindelform angenommen, die besonders dann auffällt, wenn derselbe durch endosmotische Aufnahme von Wasser steif und bewegungslos geworden ist.

Die Vergrößerung des Embryo hat sich aber nicht bloß auf den äußern Körper beschränkt. Auch der nucleusartige Körnerhaufen im Innern ist beträchtlich (in Embryonen von 0,7 Mm. Länge bis auf 0,09 Mm.) gewachsen. Gleichzeitig ist das frühere körnige Aussehen verloren gegangen. Statt der Körner sieht man blasse Zellen, die von 0,007—0,02 Mm. wachsen und in einem regen Vermeh-

dungsproceſſe begriffen ſind. Sie bilden einen gedrungenen, faſt kugligen Ballen, deſſen Contouren ſich ſcharf und beſtimmt gegen die Umgebung abſetzen. Wie früher beſteht dieſe aus einer feinkörnigen Subſtanz von ziemlich flüſſiger Beſchaffenheit, aus der ſich übrigens bei längerer Berührung mit Waſſer ziemlich zahlreiche helle Tropfen von 0,038 Mm. ausſcheiden, die Anfangs ein völlig homogenes Ausſehen beſitzen, ſpäter aber durch eine Art Gerinnung einen förmlichen Kern von anſehnlicher Größe (0,016 Mm.) und ſtarkem Lichtbrechungsvermögen bilden. Daß dieſe Gebilde trotz ihrer zellenartigen Structur keine normalen Beſtandtheile des Embryonalkörpers ſind, geht mit Beſtimmtheit daraus hervor, daß ſie erſt allmählich, während der Unterſuchung, entſtehen und fehlen, ſobald man das Object, was auch aus andern Gründen zu empfehlen iſt, in eine dünne Eiweißlöſung ſuspendirt. Die peripheriſche Lage contractiler Subſtanz hat ihre frühere Beſchaffenheit beibehalten, nur daß dieſelbe jetzt natürlich weit dicker geworden iſt und ſich auch ſchärfer gegen die Inhaltsmaſſe abſetzt. Am dickſten iſt dieſelbe nach wie vor im Vorderende des Körpers, obwohl der früher hier vorhandene buckelförmige Vorſprung inzwiſchen verloren gegangen iſt.

Nachdem der Embryo, wie geſagt, ohne weſentliche Veränderung die oben angegebene Größe erreicht hat, beginnt mit ihm im Laufe der dritten Woche eine höchſt wunderbare Metamorphoſe. Der Kern, der bis dahin einen einfachen, kleinen Zellenhaufen gebildet hatte, beginnt unter raſcher Größenzunahme ſich zu ſtrecken und durch beſtimmte Gruppirung ſeiner Elemente ſich in einen Organencomplex umzuwandeln, den man nach einiger Zeit unzweifelhaft als einen jungen Echinorhynchen erkennt. Der Embryonalkörper bleibt dabei Anfangs noch

unverändert, nur daß er an Größe noch etwas (bis 0,09 Mm.) zunimmt und unter seiner Rindenschicht eine stets wachsende Menge von gelben Körnern entwickelt, die das nähere Studium der innern Vorgänge natürlich nicht wenig erschweren.

Der Embryo von Echinorhynchus verhält sich zu dem spätern Thiere demnach in ähnlicher Weise, wie der gestellartige Pluteus zu dem Echinoderm oder das fechterhutförmige Pilidium zu dem Nemertes. Wie hier, so entsteht auch bei Echinorhynchus das definitive Geschöpf im Innern des ursprünglichen Thierkörpers durch einen Vorgang, der mit der Neubildung eines Embryo, mit dem Zeugungsacte also, eine so große Analogie hat, daß man sich versucht fühlt, denselben ohne Weiteres damit zu identificiren und unsern Thieren dann, anstatt der Metamorphose, einen Generationswechsel als Entwicklungsmodus zuzuschreiben.

Es ist hier natürlich nicht der Ort, die Frage nach der Natur dieser Vorgänge zu discutiren. Eben so wenig kann es aber auch meine Absicht sein, die Umformung des Zellenhaufens in den Echinorhynchus bis auf die Einzelheiten hin zu schildern. Wohl aber darf ich mit wenigen Worten die wichtigsten Momente dieser Metamorphose hervorheben.

Wie schon bemerkt, wird dieselbe durch eine bestimmte und regelmäßige Gruppirung der bisdahin zu einem einfachen Ballen vereinigten Zellen eingeleitet. Man sieht zunächst das vordere Ende des Ballens sich absetzen oder sich vielmehr durch Aufhellung im Innern in eine fast linsenförmige Blase verwandeln, deren äußere Hülle von einer dünnen Zellenlage gebildet wird und meist durch eine Anzahl distincter gelber Körner ausgezeichnet ist. Wie die spätere Beobachtung zeigt, ist diese helle Blase

erste Andeutung der Rüsselhöhle. Nach hinten folgt auf dieses Gebilde ein ovaler Zellenhaufen von ansehnlicher Größe, der in der Achse des Körpers bis etwa zur Mitte herabreicht und in seiner hintern Hälfte einen kleinern, aber gleichfalls immer noch ansehnlichen Zellenkörper einschließt. Dieser Körper ist das spätere Ganglion, während die Umhüllung desselben die spätere Rüsselscheide darstellt. An das hintere Ende der letztern schließen sich gleichfalls in der Achse des Kernes, mehrere kleinere Zellenhaufen an, die theils neben einander liegen, theils auch in longitudinaler Richtung einander folgen und in Gemeinschaft mit dem hintern Endstück des Kernes den embryonalen Geschlechtsapparat mit sammt dem sog. Ligamentum zusammensetzen. Die Seitenwände des mittlern Körperabschnittes, die vorn durch die Rüsselhöhle, hinten durch das Endstück des Geschlechtsapparates begrenzt werden und Anfangs eine sehr bedeutende Dicke besitzen, sind bestimmt, den späteren Muskelschlauch des Echinorhynchus zu bilden. Von einer Leibeshöhle ist einstweilen noch keine Spur vorhanden.

Die nächsten Veränderungen des jungen Echinorhynchus bestehen nun darin, daß derselbe immer mehr sich streckt und ohne Vergrößerung seines Querdurchmessers rasch auf das Doppelte und Dreifache seiner ursprünglichen Länge wächst. Dieses Wachsthum betrifft übrigens fast nur den mittlern, von den seitlichen Körperwänden umgebenen Abschnitt, dessen Form sich dabei natürlich immer mehr und mehr zu einer cylindrischen entwickelt. Gleichzeitig verdünnen sich die Wände dieses Abschnittes, während die eingeschlossenen Organe die Rüsselscheide und der dem sog. Ligamentum anhängende Geschlechtsapparat, trotz aller Streckung ihre frühere plumpe Form nur wenig verändern. Am auf-

fallendſten iſt die Streckung der Rüſſelhöhle, die mit ihrem hinteren Segment immer tiefer in die Rüſſelſcheide hineinwächſt und allmählich dadurch eine Keulenform annimmt.

Wenn der junge Wurm bis etwa zu 0,4 oder 0,45 Mm., alſo ungefähr bis zur halben Größe ſeines Trägers herangewachſen iſt, dann ſieht man zum erſten Male einen Abſtand zwiſchen Körperdecken und Eingeweiden. Es iſt die Leibeshöhle, die ſich zu bilden beginnt. Am weiteſten und deutlichſten iſt dieſelbe in dem ringförmigen Einſchnitte zwiſchen Rüſſelſcheide und Ligament, wo man in geeigneter Lage rechts und links auch jetzt ſchon ein Paar kurzer und dicker Rückziehmuskeln auffindet, die von dem Ende der Rüſſelſcheide geradenwegs an die benachbarten Körperwände hinantreten. Um dieſelbe Zeit glaube ich auch zum erſten Mal in der Lage und Form des innern Geſchlechtsorgane gewiſſe Unterſchiede beobachtet zu haben, die ich als Geſchlechtsunterſchiede in Anſpruch nehmen möchte.

Bis hierher war die vordere und hintere Körperhälfte des Wurmes ſo ziemlich gleichmäßig gewachſen. Aber von jetzt an gewinnt die letztere immer mehr und mehr das Uebergewicht. Die Inſertionsſtelle der Musculi retractores rücken nach abwärts, in das Ligamentum, das zwiſchen den dicht gedrängten Theile des Geſchlechtsapparates, Anfangs kaum als ein ſelbſtſtändiges Gebilde erkannt werden konnte, erſcheint jetzt immer mehr und immer deutlicher als der eigentliche Träger jener Organe. Zu oberſt erkennt man an demſelben zwei ovale Anſchwellungen, die ſich theilweiſe decken und die erſte Anlage der männlichen und reſp. weiblichen Keimdrüſen darſtellen. In einigem Abſtande folgt darauf ein kurzes cylindriſches Stück, welches das untere Ende des Ligamentes ſcheidenförmig umfaßt. Beim Weib

erste Anlage der sog. Uterusglocke oder Tuba, ist es sich beim Manne, bei dem es schon jetzt [illegible] etwas abweichende Bildung hat, später in das [illegible] deferens mit der Samenblase aus. Nach [illegible]ten geht dieses unpaare Gebilde in das fast [illegible]lige Endstück über, das jetzt freilich von den Muskelwand des Körpers fast vollständig umwachsen ist und beim Manne immer deutlicher als Anlage des glockenförmigen Penis erkannt wird, während es sich beim Weibe in die Theile umbildet, deren oberes Ende erst später, beim Eintritte der Geschlechtsreife, in den langgestreckten sog. Uterus ausweitet.

Das Uebergewicht der hintern Körperhälfte wird mit zunehmender Größe immer auffallender. Länge und Weite wächst in einem solchen Grade, daß der grössere Abschnitt mit der Rüsselscheide und der jetzt fast bis auf das (nur wenig vergrößerte) Ganglion verlängerten Rüsselhöhle immer mehr das Aussehen eines halsartigen Aufsatzes auf dem eigentlichen Körper annimmt.

Inzwischen ist den Wurm allmählich so groß geworden, daß er den Innenraum des Embryo fast völlig ausfüllt. Trotzdem aber hat dieser, von der immer stärkern Anhäufung gelber Körner unterhalb der contractilen Rindenschicht und dem Auftreten heller bläschenförmiger Zellen (von 0,007 Mm.) in derselben abgesehen, keinerlei Veränderung erlitten. Er krümmt und streckt sich nach wie vor und bewegt sich noch immerfort im Innern seines Wirthes. Doch scheint es als wenn die Bewegungen im Ganzen gegen früher nur wenig ausgiebig wären, weil der eingeschlossene Wurm die freie Verschiebung der Körpertheile behindert.

Nachdem der Echinorhynchus die hier geschilderte Entwicklungsstufe erreicht hatte, glaubte ich

jeden Augenblick das Ausschlüpfen aus dem früheren Embryonalkörper erwarten zu dürfen. Doch in neuem Stamme mußte ich mich davon überzeugen, daß dieser Vorgang nicht eintrat. Der Embryonalkörper mit seiner Rindenschicht von seinen gelben Körnern bleibt zeitlebens und tritt mit dem durch Kernmetamorphose, wie wir gesehen haben, erst nachträglich gebildeten Darme allmählich in einen festen Zusammenhang. Er verwandelt sich in die dem Muskelschlauche aufliegenden äußern Körperhüllen, die durch ihre Dicke und körnige Beschaffenheit, sogar durch Anwesenheit eines eigenen Gefäßsystemes, wie man schon lange weiß, einen der auffallendsten Charaktere unserer Thiere bilden.

Allerdings ist es nicht eigentlich der ganze Embryonalkörper, der in diese Umhüllung sich verwandelt. Die frühere Cuticula mit dem Stachelapparat geht verloren, sobald der Echinorhynchus den Innenraum des Embryo ausfüllt. Aber das Abstreifen der Cuticula ist doch am Ende ein Vorgang von nur untergeordneter Bedeutung, und mit dem Ausschlüpfen der Nemertes aus dem Pilidium kaum zu vergleichen.

Ich muß übrigens bemerken, daß ich das Abwerfen der embryonalen Cuticula nicht direct beobachtet habe und nur daraus erschließe, daß die Echinorhynchen von etwa 1 Mm. der embryonalen Kopfform und des Stachelapparates entbehren. Der frühere Embryonalkörper, der bis dahin immer noch als ein gewissermaßen selbstständiger Thierkörper angesehen werden konnte, schmiegt sich nach dem Verluste der primitiven Cuticula nun immer mehr den Formverhältnissen des Echinorhynchus an und zwar um so auffallender, als dieser von jetzt an

seinem Wachsthum ganz rapide Fortschritte macht. Wie schon früher an dem eingeschlossenen Darme, so unterscheidet man jetzt an dem ganzen Körper einen ziemlich bauchigen ovalen Stumpf mit den Ligamente anhängenden Geschlechtsorganen, deren sexuelle Verschiedenheiten jetzt schon sehr auffallend sind, und einen engern cylindrischen Hals, der die Rüsselscheide mit Inhalt in sich einschließt und dadurch fast vollkommen ausgefüllt wird. Bei größern Würmern setzt sich auch schon das Ende dieses Halses, das dem zweiten gewölbten Segment der jetzt allerdings sehr zusammengefallenen und in einen strangartigen Muskelapparat (Musculus retractor proboscidis) verwandelten Rüsselblase entspricht, in Form eines selbstständigen kleinen Köpfchens ab. Die Rüsselscheide inserirt sich mit ihrem vordern Rande an den Hals dieses Köpfchens, in dem man trotz der Abwesenheit der Haken schon jetzt den spätern Rüssel nicht mehr verkennen kann.

Mit zunehmender Größe tritt nun aber auch eine immer innigere Verbindung zwischen Muskelschlauch und Umhüllungskörper ein. Anfangs bestand zwischen beiden ein noch continuirlicher Zwischenraum, der mit den Ueberresten jenes flüssigen Parenchymes gefüllt war, welches bei dem Embryo in so großer Menge vorhanden gewesen. Man sah dieses Parenchym mit seinen gelben Körnern ungehindert, je nach der Zusammenziehung des Leibes, in dieser oder jener Richtung hinschieben. Aber allmählich wird diese Bewegung auf gewisse Stellen beschränkt und in immer engere Bahnen eingeschlossen. Zwischen Muskelhaut und Rindenschicht geht, mit andern Worten, eine immer mehr sich ausbreitende Verwachsung vor sich, die den frühern Hohlraum schließlich in ein System communicirender Canäle verwandelt.

Uebrigens muß ich erwähnen, daß die Bewegungen der Wurmer nach dem Abstreifen der embryonalen Cuticula nicht bloß schwächer und beschränkter geworden sind, sondern auch allmählich einen andern Charakter angenommen haben. Statt der früheren Kriechbewegungen bemerkt man nur noch langsame Schwingungen der Körperenden und strictureartige mehr oder minder ausgebreitete Zusammenziehungen, die meist den Rumpf betreffen und ohne Zweifel von der Thätigkeit der neu gebildeten Muskelwände herrühren, obwohl deren histologische Entwicklung erst geringe Fortschritte gemacht hat.

Wenn nun der Wurm unter fortwährender Weiterentwicklung besonders der Genitalien die Länge von ungefähr 4 Mm. erreicht hat, dann tritt er durch Bildung des Hakenapparates in das letzte Stadium seines Entwicklungslebens. Die Haken entstehen zunächst an der Spitze des Kopfes, auffallender Weise aber nicht auf dem äußern Cuticularüberzuge, sondern auf der Innenhaut, die der Begrenzungsschicht der frühern Rüsselhöhle entsprechen dürfte. Ihre Entwicklung geht unter dem Einfluße einer besondern Zellenlage vor sich, die in der subcuticularen Körnenschicht ihren Ursprung genommen hat und mit der Innenhaut des Kopfes in eine eigenthümliche Verbindung getreten ist. Noch bevor die ersten Haken übrigens völlig entwickelt sind, hat auch bereits die Bildung der übrigen begonnen, so daß der ganze Rüssel in Kürze bewaffnet ist. Sobald das aber geschehen, zieht sich derselbe durch Einstülpung zunächst des Scheitels in den Hals, und dann, wenn die Einstülpung, unter fortgesetzter Vergrößerung des Körpers, auch auf diesen übergeht, in die eigentliche Körperhöhle zurück. Der Wurm nimmt also erst später jene eigenthümliche Bildung an, die man bei den in Fleisch und Ein-

weiden der Fische nicht selten eingekapselten Echinorhynchen schon oftmals beobachtet mit der Haltung der Cysticercen verglichen hat. Die Form unserer Echinorhynchen ist übrigens Anfangs noch ziemlich schlank, fast spindelförmig. Es scheint, daß es einer längern Zeit bedarf, bevor sie sich rundet.

Während der Einstülpung des Halses beobachtet man auch zum ersten Male die Anfänge der kurzen und gedrungenen sog. Lemnisken, über deren Anlage und Beziehungen zu dem peripherischen Gefäßsysteme ich bisjetzt leider noch keine bestimmten Angaben machen kann.

Ebenso wenig sind bisjetzt die Veränderungen von mir untersucht worden, die mit unsern Schmarotzern nach der Uebertragung in den Darm ihrer definitiven Wirthe vor sich gehen. Es soll geschehn, sobald ich wieder ein neues und genügendes Beobachtungsmaterial zur Hand habe. Bei dem relativ hohen Entwicklungszustande der jungen Schmarotzer werden diese Veränderungen übrigens voraussichtlicher Weise nur einfach sein und vielleicht in wenigen Tagen ablaufen, während die Metamorphose des Embryo bis zur Ausbildung des Echinorhynchus im Ganzen etwa 6 Wochen in Anspruch nimmt.

Zum Schlusse will ich noch bemerken, daß der Parasitismus der jungen Echinorhynchen ihren Trägern nicht selten den Tod bringt. Namentlich gilt das für jene Fälle, in denen die Zahl der Schmarotzer eine größere ist — ich habe Exemplare gesehn, die 50—60 Parasiten beherbergten — und für die spätern Stadien der Entwicklung. In der Jugend scheinen die Parasiten trotz ihrer freien Bohrbewegung nur wenig verderblich zu sein.

Gießen, den 28. August 1862.

## Ueber den feineren Bau der Milz.

Von Prof. Wilhelm Müller in Kiel

der Königl. Societät durch Herrn Hofrath Heule vorgelegt den 9. October.

Ich lege der K. Gesellschaft der Wissenschaften die vorläufigen Resultate einer Untersuchung über den feineren Bau der Milz vor, welche mich seit längerer Zeit beschäftigt. Dieselbe hatte ursprünglich den Zweck, einige pathologische Veränderungen dieses Organs genauer festzustellen. Dies setzt natürlich eine Kenntniß des normalen Baues voraus. Um letzteren festzustellen, habe ich den vergleichend anatomischen Weg betreten und theile demnach mit, was ich bis jetzt über den feineren Bau der Milz bei Fischen und Amphibien gefunden habe.

Die Milz ist bei allen Fischen, welche ich untersuchte (Dorsch, Hornhecht, Makrele, Aesche) von braunrother Farbe, weich, sehr blutreich und durch vorsichtiges Ausspritzen mit Wasser zum anscheinend Blaßgelben entfärbbar. Sie wird von einer glänzenden bindegewebigen Kapsel überzogen. Die rothe, gleichmäßige Pulpe zeigt ein spärliches Netz gröberer mit den größern Gefäßen verlaufender Balken, welche aus parallelverlaufenden Bindegewebsbündeln bestehen, und ein reichlicheres Netz feiner, 0.014 mm. breiter Bälkchen, welche aus einem sehr kernreichen Bindegewebe sich zusammensetzen und die Milz in zahlreiche unvollkommen von einander geschiedene Abtheilungen zerlegen. Außer den Balken und Bälkchen enthält die Pulpe nur Gefäße und zwischen diesen liegende Zellen. Die größeren Arterien besitzen eine deutliche Längs- und Ringmuskelhaut neben einer starken bindegewebigen Adventitia. Sie verästeln sich unter rechten und spitzen Winkeln mit

streckterm Verlauf der Zweige. Ihr Lumen verengt sich dabei mit rascher Abflachung des Epithels ob Verdünnung der eigentlichen Wand, welche hauptsächlich von der Länge nach verlaufenden Spindelzellen mit großen Kernen gebildet wird. Diese sind von der mächtig entwickelten Adventitia in Scheidenform umgeben. Diese Scheiden zeigen eine breite innere Schichte, welche in der Regel von rundlichen Kernen dicht infiltrirt ist und von einem anastomosirenden Netzwerk glänzender Fäden durchzogen wird, das von der Gefäßwand entspringt, in den Knotenpunkten Kerne enthält und mit der schmalen äußeren aus Bindegewebe bestehenden Grenzschicht der Scheide zusammenhängt. Diese Scheiden enthalten runde, von dünnen bindegewebigen Kapseln umhüllte Anhäufungen von freiem gelben und schwarzen Pigment und von pigmenthaltigen Zellen unregelmäßig eingestreut, die sich außerdem hin und wieder auch in der Pulpe selbst vorfinden; ebenso finden sich zwischen die in die innere Schicht der Scheide infiltrirten Zellen, welche denen der Milzpulpe an Größe und Gestalt vollkommen gleichen, hin und wieder einzelne Blutkörperchen eingelagert. Die Scheiden begleiten die Arterienzweige bis zu dem Punkt, wo die kapillaren Arterienenden in das eigenthümliche Gefäßnetz der Pulpe übergehen; sie verdünnen sich hiebei bis auf 0.006, die Begrenzungsschicht geht in das interstitielle Fasersystem der Pulpe über, während die infiltrirten Zellkörper der netzförmigen Schichte mit den Zellennetzen der Pulpe zusammenhängen. Die kapillaren Enden der Arterien sind 0.004 breit, in der Scheide mit glänzendem doppelten Contour verlaufend, welcher längliche Kerne einschließt. Gegen die Uebergangsstelle in die eigentlichen Pulpekapillaren häufen sich diese Kerne etwas stärker an. Der Uebergang erfolgt, indem unter rascher

beträchtlicher Verdünnung der Capillarwand und Verlust des doppelten Contours das Gefäß in 2— stumpfwinklich abgehende Zweige zerfällt, welche von einem sehr feinen, blassen, einzelne längliche Kerne enthaltenden Saum begrenzt werden. Diese dünnwandigen Capillaren verästeln sich meist unter rechten oder stumpfen Winkeln zwischen den Zellen und Kernen der Pulpe, ein eckiges Netz ungleich weiter Röhren von 0.001 bis 0.006 Durchmesser bildend, in deren Interstitien die Zellkörper der Pulpe liegen. Die letzteren sind rundliche oder polygonale Kerne und Zellen, z. Thl. mit fadenförmigen membranartigen Anhängen, 0.005 bis 0.006 im Durchm. Sie liegen in kleineren und größeren Bälkchen von 0.004 bis 0.009 Breite und 0.006 bis 0 010 Länge. Diese schließen die blutkörperchenführenden Capillaren als Lücken von 0.004 bis 0.009 Breite ein, theils von deren Inhalt durch einen feinen, bisweilen etwas glänzenden Contour getrennt, theils direct, ohne Dazwischenkunft einer Membran, die Begrenzung bildend. Die Blutbahnen zwischen diesen Bälkchen lassen sich mit durchsichtiger Leimmasse injiciren und die Masse tritt in die Venen über, welche durch den Zusammentritt mehrerer Capillaren als weite, sperrige, sehr dünnwandige Aeste entstehen und weiterhin mit den Arterien verlaufen. Das Gefäßnetz, welches man durch solche Injectionen erhält, stimmt mit dem von Axel Key und Stieda in jüngster Zeit aus Wirbelthiermilzen abgebildeten vollständig überein. Eine Vergleichung der einfach mit dem enthaltenen Blut gehärteten und der injicirten Präparate ergibt jedoch, daß bei letzteren die Masse bei einer gewissen Füllung des Capillarsystems auch in Räume eindringt, welche unter normalen Vorhältnissen kein Blut führen. Das Capillarnetz wird dadurch ein viel engeres, daß die

Injectionsmasse zwischen die Bälkchen selbst eingedrungen ist. Dem entsprechend füllen sich auch, wenn dies geschieht, regelmäßig vom Capillarsystem aus die Arterienscheiden, man mag mit gelber, rother oder blauer Masse injiciren. Die in der netzförmigen Schicht der letztern enthaltenen Kerne werden dabei verdrängt, während die interstitiellen Fasern bleiben. Durch diese Beobachtung, welche sehr leicht wiederholt werden kann, läßt sich der Zusammenhang der Balkennetze in der Milzpulpe mit den Arterienscheiden jeden Augenblick constatiren. Die Angaben Newson's und Leydig's über das Verhalten der Blut- und Lymphgefäße in der Milz der Fische müssen dahin erweitert werden, daß bei allen bisjetzt untersuchten Fischen die Arterien in der Milz von Lymphscheiden umgeben sind, welche mit ihnen durch das ganze Organ sich erstrecken. Daß übrigens Extravasate in der Milz auch während des Lebens etwas sehr häufiges bei diesen Thieren sind, beweisen die Blutkörperchen, welche man neben den gewöhnlichen lymphkörperartigen Zellen hin und wieder in den Arterienscheiden liegen sieht, ferner die viel häufigeren ebendaselbst vorkommenden pigmenthaltigen Kapseln. Letztere sind weder als Aneurysmata spuria (Ecker) noch als Secretionsstätten eines besonderen Pigments (Gray) zu betrachten, sondern deuten sich einfach als abgekapselte rückgebildete Extravasate, welche in den Lymphscheiden der Arterien festgehalten sind.

Die Milz der Dipnoa unter den Amphibien, welche ich an Rana escul., Bufo variab. und Salam. macul. untersuchte, bietet viele Aehnlichkeit im Bau mit der Fischmilz dar. An frisch eingefangenen Thieren sieht man von der rothen Pulpe gewöhnlich weißliche verästelte Streifen (Salamandra) oder außer solchen auch weiße runde Körner (Rana, Bufo)

sich abheben. Diese können jedoch auch vollständig fehlen und sind bei Thieren, welche längere Zeit in Gefangenschaft gehalten wurden, jedenfalls viel seltener häufig. Sie bestehen aus dichten Anhäufungen lymphkörperartiger Zellen, theils in runden Gruppen ohne umkleidende Wandung, theils in Form einer oft ziemlich mächtigen Infiltration der Arterienscheiden. Die Pulpe besteht bei all diesen Thieren aus lymphkörperartigen Zellen, Blutkörperchen und Gefäßen. Diese Elemente werden, frisch untersucht, durch einen schleimstoffhaltigen Kitt verbunden, denn Ac erzeugt einen schon mikroskopisch erkennbaren körnig-streifigen Niederschlag. Durch Wasserzusatz lassen sich zwischen den lymphkörperartigen Zellen feine glänzende Fäden und zarte hie und da verästelte Membranen darstellen, welche durch Jodlösung deutlicher hervortreten und gegen verdünntes Kali resistent sind. Feine Injectionen dieser Milzen geben ein ähnliches Resultat wie die Fischmilzen. Die capillaren Arterienenden messen beim Frosch 0.008 mm; sie gehen mit gabeliger Theilung in ein sehr dichtes Capillarnetz über, mit sehr feiner, kernhaltiger Wand und Interstitien von 0.006—0.014 mm. von meist rundlicher Gestalt, in welchen die lymphkörperartigen Zellen liegen. Auch diese Präparate lassen den Vorwurf zu, daß die Injectionsmasse in abnorme Bahnen zwischen den Zellen gerathen sei; denn sie stimmen mit gehärteten blutthaltigen Milzen nur unvollkommen überein. Bei den Monopnoa läßt sich der feinere Bau der Milz mit größerer Schärfe nachweisen. Unter den Ophidiern untersuchte ich Tropidonotus natrix. Die Milz dieses Thieres, dem Pankreas unmittelbar anliegend, besteht, wie schon Kofanna und Leydig ganz richtig beschrieben haben, aus einer Anzahl rundlicher Follikel, welche durch Scheidewände von einander getrennt werden.

diese Scheidewände stehen in einer eigenthümlichen Beziehung zur Milzkapsel. An letzterer kann man deutlich mit Hülfe der Imbibitionsmassen zwei Schichten unterscheiden: eine äußere, aus straffen vielfach sich durchkreuzenden Bindegewebsbündeln mit elastischen Fasern gebildete und eine innere, aus lockeren Bindegewebsbündeln zusammengesetzte, deren Interstitien mit zahlreichen lymphkörperartigen Zellen erfüllt sind. Diese innere Schicht ist es, welche die Septa der Follikel bildet, während die äußere unbetheiligt über die Oberfläche wegläuft. Die Septa bestehen gleichfalls aus einem lockeren Bindegewebe, das ganz dicht von lymphkörperartigen Zellen infiltrirt ist; sie geben in das Innere der Follikel zarte Fäden ab, welche mit dem dort befindlichen System interstitieller Fasern zusammenhängen. In den Septa verlaufen die größern arteriellen und venösen Gefäße. Die Follikel sind gebildet von einem dichten Gefäßnetz und dazwischen liegenden Lymphkörperchen. Die Milzarterie theilt sich in den mittleren Septa in mehrere Aeste. Von diesen treten 0.007 mm. breite gestreckte Aeste in das Innere der Follikel, welche hier meist unter rechten oder stumpfen Winkeln in das Capillarsystem übergehen. Dieses besteht aus kurzen, gestreckten, unter rechten und stumpfen Winkeln reichlich anastomosirenden Gefäßen von ungleicher Weite, 0.002 bis 0.012 mm. im Durchmesser, mit Erweiterungen an den Knotenpunkten. Sie besitzen eine deutliche structurlose Membran mit rundlichen und länglichen Kernen, welche hie und da so dicht stehen, daß sie geradezu die Gefäßwand ohne zwischenliegende Grundsubstanz zu bilden scheinen. Gegen die Peripherie der einzelnen Follikel werden die Capillaren beträchtlich weiter und gehen allmählich in ein Netz weiter, vielfach anastomosirender Venen über, welche theils

unter der Kapsel einen dichten Plexus bilden, theils in den interfolliculären Septa verlaufen. In den Interstitien zwischen den Capillargefäßen, welche 0.008 bis 0.032 breit sind, liegen dicht gedrängt rundliche mit feinen Körnchen versehene Kerne und Zellen von 0.004—0.006 Durchmesser, Lymphkörperchen durchaus ähnlich. Sie liegen zwischen einem Netz feiner anastomosirender Fäden mit eckigen und länglichen Kernen in den Knotenpunkten, das mit verbreiteten Enden vor den Wänden der Capillaren entspringt und andrerseits mit den bindegewebigen Elementen der Septa im Zusammenhang steht. Die Uebereinstimmung in dem Bau dieser Milz mit dem der conglobirten Drüsen höherer Thiere überhaupt und des follicullären Theils der Lymphdrüsen insbesondere ist so vollständig als nur möglich.

Complicirter gestaltet sich der Bau der Milz bei Cheloniern. Sie besitzt auch hier eine deutliche Faserhülle, welche dem Anfange des Dickdarms und dem Pankreas dicht anliegt. In der braunrothen Pulpe sind zahlreiche weiße theils runde theils längliche, z. Thl. verästelte Körner und Streifen eingelagert. An Imbibitspräparaten heben sich diese Körper sofort durch ihre lebhaft rothe Farbe von der Umgebung hervor. Sie bestehen aus einer dichten Anhäufung rundlicher, mit glänzenden Kernkörperchen versehener, Lymphkörpern gleichender Kerne und Zellen mit einem dazwischen befindlichen spärlichen System interstitieller Fasern. Sie enthalten alle Arterien, theils größere, von dem gewöhnlichen Bau, theils kleinere Zweige, welche sofort durch die ungewöhnliche Dicke ihrer Wand auffallen. Diese zerfallen zum Theil in den Körperchen in feine capillare Zweige, welche durch diese hindurch treten, um mit dem umgebenden Capillarkranz der Pulpe an der Peripherie der Körperchen in Verbindung zu treten.

Sie zeigen in den größern Aesten eine Epithelschicht und deutliche Muskularis, in den feinern, capillaren einen glänzenden doppelten Contour mit reichlichen elliptischen und spindelförmigen Kernen; darauf folgt eine sehr entwickelte Scheide mit einer äußern lockeren bindegewebigen Grenzschicht und einer innern netzförmigen Schicht, welche dicht von Lymphkörperchen zwischen einem Netzwerk glänzender Fasern erfüllt ist. Diese Scheide erstreckt sich mit den capillaren Arterienenden bis an den Rand der Malpighischen Körper unter beträchtlicher Verdünnung; ihre äußere Schicht läuft noch eine kurze Strecke längs des Anfangs der eigentlichen Pulpecapillaren, um sich sodann in das interstitielle Fasersystem der Pulpe zu verlieren. Diese letztere besteht aus einem dichten Gefäßnetz, welches theils die Malpighischen Körper kranzförmig umgibt, theils größere Flächen einnimmt. Die Capillaren entspringen theils aus direct in der Pulpe vorhandenen Arterienzweigen theils aus den capillaren Arterienenden der Malpighischen Körper; sie bilden ein dichtes Netz gestreckt verlaufender, ungleich 0.001 mm. bis 0.009 weiter, unter rechten und stumpfen Winkeln anastomosirender Röhren, welche theils von einer deutlichen, dünnen, homogenen Capillarmembran mit elliptischen und rundlichen Kernen, theils direct von elliptischen und etwas polygonalen Kernen begrenzt werden. Die Venen entstehen auch hier durch den Zusammenstoß mehrerer Capillaren als weite, sperrige, rechtwinklig verästelte Gefäße, die alle in der Pulpe verlaufen und von einer dünnen aus spindelförmigen Zellen gebildeten Wand umgeben werden, welche hie und da zu einer kernhaltigen dünnen Membran verschmolzen sind. An den größern Aesten verstärkt sich die Wand durch Bindegewebsfibrillen. Zwischen den Gefäßnetzen findet sich ein feines von den Gefäßwänden entsprin-

gendes Netz glänzender Fäden mit Kernen in den Knotenpunkten. Die Interstitien dieses Netzes sind dicht mit rundlichen, hie und da etwas polygonalen lymphkörperartigen Zellen von 0.008 ausgefüllt. Es bilden sich dadurch Parenchyminseln bald in Form rundlicher Gruppen, bald in Form länglicher Bälkchen, welche von den Blutbahnen umspült werden. Wendet man bei der Injection eine ungeeignete Masse oder zu starken Druck an, so extravasirt die Masse auch hier mit Leichtigkeit in die Intercellularräume des Parenchyms, welches durch das feine Balkennetz zusammengehalten wird. Man erhält dann Bilder, welche den Injectionen bei Fischen und den Dipnoa, ferner den Beschreibungen der Pulpagefäße bei Säugethieren, wie sie in jüngster Zeit geliefert wurden, vollkommen entsprechen. Eine Vergleichung der blutkörperhaltigen Imbibitionspräparate mit den Injectionen läßt die Verschiedenheit der Gefäßanordnung leicht erkennen.

Ueber den Bau der Vogelmilz ist eine Untersuchung eines meiner Schüler eben veröffentlicht; ich behalte mir vor, hierüber so wie über den Bau der Milz bei Säugethieren und Menschen im Laufe dieses Winters ausführlicher zu berichten.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

November 5. № 23. 1862.


## Universität.

Seine Majestät der König haben dem Professor Staatsrath Dr. Zachariae huldreichst gestattet, das von Seiner Hoheit dem Herzoge zu Sachsen-Meiningen ihm verliehene Comthurkreuz zweiter Classe des Sachsen-Ernestinischen Haus-Ordens anzunehmen und zu tragen.

Der bisherige Privatdocent Dr. R. Schlesinger hieselbst ist zum außerordentlichen Professor in der juristischen Facultät ernannt.

## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

### Sitzung am 1. November.

H. Ewald: Entzifferung der neuentdeckten Phönikisch-Kyprischen Inschriften.

R. Wagner: Ueber das aus Schädelmessungen abzuleitende Hirngewicht des berühmten Theologen von Mosheim.

Wöhler: Bericht über die Meteoriten-Sammlung der Universität.

G. Curtius: zur griechischen Dialektologie.

A. Husemann, weitere Mittheilungen über schwefelhaltige Aethylverbindungen.

## Entzifferung der neuentdeckten Phönikisch-Kyprischen Inschriften.

Herr Professor Unger in Wien, welcher vor einiger Zeit das Kyprische Eiland als Naturforscher durchzog aber auch auf die Alterthümer dieses besonders seiner Vorzeit wegen für uns heute so wichtigen Landes eine sorgfältige Aufmerksamkeit ver-

wandte, hatte die Güte, mir gegen Ende des Monates Julius eine Reihe Kyprischer Inschriften mit morgenländischen Buchstaben zuzusenden, welche er selbst mit eigner nicht geringer Mühe dort gesammelt hatte. Da ich eben damals eine längere Reise nach England antrat, so konnte ich sie zu jener Zeit nur flüchtig einsehen, eile nun aber was über sie jetzt leicht gesagt werden kann, hier mitzutheilen und damit zugleich einen Wunsch des verdienten Sammlers zu befriedigen.

Schon die erste Einsicht lehrte mich, daß diese unter dem Namen Phönikischer hierher gesandten Inschriften nur zum geringern Theile wirklich Phönikische seien, die andern aber zu jener Art gehören, welche man einfach Kyprische nennen kann. Nach allem nämlich was wir heute über die älteste Geschichte Kypriens wissen können, waren nicht die Phöniken die Ureinwohner jenes Eilandes, sondern ein mit den ältesten Phrygiern als dem Hauptvolke Kleinasiens verwandtes Volk, welches auch den ächten Kleinasiatischen ähnliche Schriftzüge besaß. Die Phöniken eroberten und beherrschten nur einen Theil des Eilandes im Süden, bedeckten diesen aber völlig und theilten ihm ihre ganze Bildung mit; weit später erst kamen die Griechen sich hier anzusiedeln. Danach sind denn auch die morgenländischen Inschriften ältester Art, welche sich dort finden, entweder Phönikische oder Kyprische; und auch die verschiedenen Fundorte, wo die hierher gesandten entdeckt wurden, stimmen mit diesem ihrem doppelartigen Ursprunge überein. Fassen wir nun hier zunächst die Phönikischen ins Auge, so können wir uns nicht wenig freuen, daß hier eine uns bis dahin völlig unbekannte ziemlich große und nach vielen Seiten hin sehr wichtige entdeckt ist. Sie findet sich auf einem Steine von weißem Marmor

licher allen Zeichen zufolge ein Kunstwerk trug, in 16 Zoll Höhe, 21 Breite und 13,5 Tiefe. Dieser Stein wurde auf dem Raume zwischen Ma[illegible] d. i. dem am Meere liegenden Theile der Stadt Larnaka und dem eine halbe Stunde davon entfernten größeren Larnaka ausgegraben: gerade hier lag ehemals das altPhönikische Kitti (Kition der Griechen), wovon die Phöniken und übrigen Semiten leicht auch das ganze Eiland Kittim nannten. Von dieser Inschrift liegt mir ein recht reinlicher Abklatsch und zugleich eine Zeichnung des Steines vor. Während ich aber die Inschrift für noch völlig unbekannt hielt, sah ich sie in London schon in Stein gedruckt, wenn auch noch nicht veröffentlicht. Herr Pierides nämlich, ein reicher Einwohner von Larnaka, besitzt diesen und den sogleich nachher zu nennenden Stein und bietet beide zum Verkaufe an. Leider ist die Inschrift in der ersten ihrer vier Zeilen links um etwa 10 Buchstaben verstümmelt: doch läßt sich diese Lücke, wie ich nachher zeigen werde, mit größter Wahrscheinlichkeit fast ganz ergänzen. Eine andere Lücke hat sie in der dritten Zeile: diese ist kleiner, trifft aber nach dem mir vorliegenden Abbilde eine Stelle, wo jede Undeutlichkeit für die sichere Entzifferung sehr schädlich ist. Da diese zweite Lücke, soviel ich mich aus dem flüchtigen Anblicke erinnere, in dem erwähnten Steindrucke etwas geringer erscheint, so ziehe ich es vor, die Inschrift für jetzt nur in hebräische Buchstaben umgeschrieben hier drucken zu lassen. Für ihre Entzifferung ließen sich ferner vielleicht einige Hülfsmittel in den noch unveröffentlichten vielen Phönikischen Inschriften des Britischen Museums finden: allein deren Einsicht ward mir unmöglich gemacht. Unter diesen Umständen versteht sich, daß die Entzifferung für jetzt nicht vollständig gelingen kann:

doch lassen sich die gerade für die große Geschichte wichtigen Theile derselben schon jetzt vollkommen sicher erkennen. Sie lautet nach ihren vier Zeilen, soweit sie sich vollständig lesen oder nach Wahrscheinlichkeit ergänzen läßt, mit Zertheilung der Worte in hebräischer Schrift:

1 ביום ||| ||| לירח בל בשנת ו׳/למלך [תרים מלך כתי ו]
2 ואדיל ותמש בן מלך מלכ יתן מלך כתי ואדיל מזבחא
3 ואר ומאשנם || ..... יתן בדא כגן רש פחץ בן יכנש
4 לם בן אשמנאדן לאדני לרש פחץ יברך

und würde, mit dem oben erwähnten Vorbehalte, deutsch etwa so lauten: „Am sechsten Tage des Monates Bûl, im Jahre 21 des Königs [Thirjam Königs von Kitti von] Idalion und von Tamas Sohnes des Königs Malkijittan Königs von Kitti und Idalion widmete den großen Feueralter mit zwei Rauchpfannen .... Bodo Priester des Rûs-Pachaß Sohn Ikunschelém's Sohnes Eschmûn-adôn's meinem Herrn dem Rûs-Pachaß ihn zu segnen".

Aus dieser Uebersetzung ergibt sich sogleich, daß die größte Wichtigkeit der Inschrift in der genauen Zeitbestimmung liegt, welche sie gibt und durch welche jetzt ein ganz neues Licht auf einen bedeutsamen Theil der alten Geschichte Kypriens fällt. Wir lernen hier einen König von den drei Städten Kition, Idalion (das heutige Dali) und Tamassos mit ihren Gebieten kennen: denn wir zweifeln nicht, daß gerade diese drei Städte hier gemeint und die Lücke der ersten Zeile nach dem klaren Sinne der zweiten sowie nach der Sache selbst so auszufüllen sei. Unter תמש die bei den Griechen *Τάμασσος* genannte Stadt mit ihren sogar auf Kyprien reichsten Metallgruben [1]) zu verstehen, hat keine Schwie-

1) Nach Strabon's Erdb. 14, 6 gegen das Ende. Daß

keit: dann aber liegt es schon nach der Lage Kition's am Meere und dieses Tamassos in der Mitte des Landes am nächsten unter dem zwischen den stehenden Namen בית אדלון Idalion zu verstehen, welches an das Gebiet Kition's grenzte aber etwas tiefer im Lande lag. Die Phönikische Schreibart dieses Namens mit dem ו in der Mitte macht zwar einige Schwierigkeit, da wir nicht sogleich wissen können, wie diese phönikische Schreibart zu der griechischen Aussprache Idalion gut stimme. Indessen dürfen wir diese vier phönikischen Buchstaben keinesfalls Idûl aussprechen, da dies gegen das erste Schriftgesetz im Phönikischen anstieße; eher könnten wir sie Idêl = Idail aussprechen, am richtigsten aber denken wir uns als die ursprüngliche phönikische Aussprache Idjal, woraus die Griechen leicht îdal bildeten; denn der Name entspricht gewiß dem des nicht weit davon gelegenen Vorgebirges Pêdalion, und beide entstammten (da auch an der lykischen Küste ein Vorgebirge gleiches Namens sich fand) der kypriſchen Ursprache und mochten ursprünglich das eine den Ort am Meere das andere den weiter vom Meere entfernten Ort bezeichnen, angenommen daß *al* oder *hal* in dieser Ursprache das Meer bedeutete.

Beherrschte nun der Kittäische König, unter dessen offenbar sehr glücklichen Herrschaft die Inschrift gesetzt wurde, diese drei Städte zusammen, so ersehen wir aus der Inschrift weiter, daß sein Vater Malkittan nur die beiden Städte Kition und Idalion beherrschte: ein geschichtliches Verhältniß welches aus der Gesammtlage Kypriens zwar leicht begreiflich, aber für die kypriſche Geschichte selbst von gro-

---

Tamaseus in Plinius' N. H. 5, 35 ein alter Schreibfehler sei, ergibt sich so am sichersten aus unserer Inschrift.

ßer Wichtigkeit ist. Kypricn zerfiel in den Zeiten vor den Ptolemäern gewöhnlich in eine Menge kleinerer Reiche, welche eifersüchtig sich gegenseitig beobachteten und sich schwer irgend einer höheren Einheit unterwarfen. Anders ist es auch nach dem Gedränge der drei sehr verschiedenen Völker, welche nach Obigem in ihm zusammentrafen, nicht zu erwarten; und wie Kypricn in allem dem ältesten Kleinasien glich, so auch in dem Gedränge eben dieser drei Völker und der Vielheit der Reiche. Blickte man später in die Zeiten dieser vielgespaltenen Herrschaft auf dem üppig fruchtbaren Eilande zurück, so zählte man insgemein neun Reiche [1]): daß diese Zahl sich jedoch nicht immer gleichblieb und das eine Reich oft das andere unterwarf, können wir auch aus diesem Falle schließen. Die Phönikcr siedelten gewiß zuerst in diesem Theile Kypriens nur an der Küste und besaßen ihr Kitti; sie rückten dann weiter ins Innere und erwarben Idalion; bis sie unter unserm Könige noch tiefer im Innern das seines Metallreichthumes wegen ihnen gewiß besonders werthe Tamassos unterwarfen, dessen Name ebensowenig wie der Idalion's ursprünglich phönikisch ist. — Uebrigens ist der Name unseres Königs in der ersten Zeile verwischt: nach den wenigen noch übrig gebliebenen Spuren von ihm könnte man etwa תרים lesen.

Der Name Bûl ist uns jetzt durch die große Sidonische Inschrift bekannt genug. In einer ganz neuen Weise aber finden wir hier den Tag des Monates durch das Wort בימם bestimmt. Man könnte nämlich vermuthen, das Wort sei hier יֹמִם oder mehr hebräischartig יְמֵם auszusprechen und für die Mehrzahl zu halten. Allein man kann im Ara-

*) Plinius a. a. O.

mäischen wohl sehr kurz ܫ̈ܥܝܢ ܒܫܒܥ für zur siebenten Stunde sagen, oder ...ܒܫܒܥܐ ܒܝܪܚ für am siebenten Tage im Monate ....; auch .. ܒܚܕ ܡܢ ܒܝܪܚ für am ersten Tage im Monate ....: aber alle diese starken Fälle würden mit dem unsrigen nichts gemein haben. Es ist daher wahrscheinlicher, daß das Wort hier יְמֹם auszusprechen sei und dem Aramäischen ܐܝܡܡܐ an Bildung wie an Bedeutung ähnlich [1]) den Tag in seinem engern Sinne andeute. In ganz gleichem Zusammenhange gebrauchen jedoch die Aramäer dieses Wort nicht: jedenfalls beweist also auch dieses Wort, wieviel Eigenthümliches sich in der Phönikischen Sprache ausgebildet hatte.

Wer nun in dieser so genau bestimmten Zeit die Inschrift mit dem zu ihr gehörenden Kunstwerke habe setzen lassen, wird Z. 3 und 4 angegeben: leider aber ist hier zu Anfang gerade jene oben erwähnte Lücke sehr hinderlich. Insbesondere ist das Wort יתן nach dieser Lücke zunächst sehr dunkel. Man könnte darin die Hälfte eines Mannesnamens vermuthen, da der Name Malkittan Z. 2 vorhergeht: allein als ein solcher Mannesname folgt vielmehr erst darauf das ברא, und wir erwarten an dieser Stelle das für den ganzen langen Satz der Inschrift höchst nöthige Thatwort welches etwa soviel als widmete oder weihete bedeuten müßte. Da nun als ein solches auf anderen Inschriften ein יטנא oder מנא oft wiederkehrt [2]), so halten wir damit dieses יתן

---

1) Vgl. Assemâni's Bibl. Or. I, p. 33 l. 8. Barhebraei chr. p. 333, 4. 419, 17.

1) S. über die Inschrift von Marseille S. 11 und die Erklärung der Neupunischen Inschriften S. 12 ff.

gendes Netz glänzender Fäden mit Kernen in den Knotenpunkten. Die Interstitien dieses Netzes sind dicht mit rundlichen, hie und da etwas polygonalen lymphkörperartigen Zellen von 0.008 ausgefüllt. Es bilden sich dadurch Parenchyminseln bald in Form rundlicher Gruppen, bald in Form länglicher Bälkchen, welche von den Blutbahnen umspült werden. Wendet man bei der Injection eine ungeeignete Masse oder zu starken Druck an, so extravasirt die Masse auch hier mit Leichtigkeit in die Intercellularräume des Parenchyms, welches durch das feine Balkennetz zusammengehalten wird. Man erhält dann Bilder, welche den Injectionen bei Fischen und den Dipnoa, ferner den Beschreibungen der Pulpagefäße bei Säugethieren, wie sie in jüngster Zeit geliefert wurden, vollkommen entsprechen. Eine Vergleichung der blutkörperhaltigen Imbibitionspräparate mit den Injectionen läßt die Verschiedenheit der Gefäßanordnung leicht erkennen.

Ueber den Bau der Vogelmilz ist eine Untersuchung eines meiner Schüler eben veröffentlicht; ich behalte mir vor, hierüber so wie über den Bau der Milz bei Säugethieren und Menschen im Laufe dieses Winters ausführlicher zu berichten.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

November 5. № 23. 1862.

## Universität.

Seine Majestät der König haben dem Professor Staatsrath Dr. Zachariae huldreichst gestattet, das von Seiner Hoheit dem Herzoge zu Sachsen-Meiningen ihm verliehene Comthurkreuz zweiter Classe des Sachsen-Ernestinischen Haus-Ordens anzunehmen und zu tragen.

Der bisherige Privatdocent Dr. R. Schlesinger hieselbst ist zum außerordentlichen Professor in der juristischen Facultät ernannt.

## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Sitzung am 1. November.

H. Ewald: Entzifferung der neuentdeckten Phönikisch-Kyprischen Inschriften.

R. Wagner: Ueber das aus Schädelmessungen abzuleitende Hirngewicht des berühmten Theologen von Mosheim.

Wöhler: Bericht über die Meteoriten-Sammlung der Universität.

G. Curtius: zur griechischen Dialektologie.

A. Husemann, weitere Mittheilungen über schwefelhaltige Aethylverbindungen.

## Entzifferung der neuentdeckten Phönikisch-Kyprischen Inschriften.

Herr Professor Unger in Wien, welcher vor einiger Zeit das Kyprische Eiland als Naturforscher durchzog aber auch auf die Alterthümer dieses besonders seiner Vorzeit wegen für uns heute so wichtigen Landes eine sorgfältige Aufmerksamkeit ver-

dieser Aussprache rein Griechisch, und eben nach ihr lernten die Griechen ihn immer mehr als einen bloßen Lichtgott betrachten: allein wie wenig dies die ursprüngliche Vorstellung von ihm war, kann uns schon Hésiodos in der Theogonie lehren, da diese an einer Stelle zwar den Hélios selbst als Φαέθων bezeichnet [1]), an einer andern aber den Phaethon des Kephalos Sohn vielmehr gerade umgekehrt als den nächtlichen Tempeldiener der Aphrodite schildert [2]), während wir wissen daß der Dienst dieser überhaupt leicht ein nächtlicher war. Der Phönikische Name פחץ welcher Pháchaß oder nach Hellenistischer Weise auch Phacheß lauten konnte, führt dagegen als mit dem Aramäisch-Hebräischen פחז verwandt auf den Begriff des Üppigfruchtbaren welcher richtig zu dem Ursinne aller dieser Göttersagen stimmt. Daß aber ein Rus-Pháchaß wie er auf unsrer Inschrift als eine Einheit erscheint oder ein Zeus-Hérakles leicht auch als Vater und Sohn auseinandergerissen werden kann, bedarf zumahl nach der Eigenthümlichkeit der Phönikischen Göttervorstellungen heute nicht erst eines längeren Beweises. Aber ebensowenig braucht noch weiter ausgeführt zu werden wie genau diese Verehrung des zur Aphrodite gehörenden Gottes gerade auf Kyprien paßt, welches von dem Dienste der Phönikischen Liebesgöttin und aller mit ihr enger zusammenhangenden Götter immermehr so wie kein anderes Land völlig überwältigt wurde.

Diesem Rûs-Pháchas oder Kephalos-Phaethon widmete unser Phönike sein Kunstwerk: aber er war auch, wie aus dem Worte hinter jenem בדא Z. 3

1) Z. 760.
2) Z. 986—991.

erhellet, sein Priester. Man könnte nämlich dieses Wort כגן lesen; etwas ferner liegt nach den Zügen des Abklatsches die Lesart כהן: aber sollte auch jenes richtig sein, so würde es höchstens als mundartige Abweichung von diesem gelten können.— Und nun verstehen wir auch erst am leichtesten was er hier seinem Gotte weihete. War er sein Priester, so weihete er ihm hier was man leicht von ihm erwartet, einen Altar מזבח: und dies deutliche Wort kann uns bei dem Versuche eines Verständnisses der folgenden dunkleren leiten. Das אראר kann nach den Bildungsmöglichkeiten des Semitischen sehr wohl von einer mit ורא oder ארה zusammenhangenden Wurzel abstammen und so dem entfernter zu derselben Wurzel gehörenden Hebr. אראל [1]) ähnlich eine große Feuerstelle bedeuten, sodaß beide Wörter in engster Ankettung etwa einen großen Feueraltar bezeichnen würden. Dann aber mag מאשנם (vgl. עשן) die zwei Rauchpfannen bedeuten welche an beiden Seiten des Altars angebracht seyn konnten. Und schließlich versteht sich daß wir den verlorenen Altar selbst uns über dieser steinernen Grundlage mit ihrer Inschrift aufgebaut zu denken hätten.

Fragen wir endlich nach dem Alter in welches die Inschrift mit ihrem leider nicht erhaltenen Kunstwerke gehöre, so mögen wir gerade bei ihr auch deutlich genug erkennen wie verkehrt man in den neuesten Zeiten alle Phönikischen Inschriften in so ganz späte Zeiten hinabstoßen wollte. Denn wenigstens diese Inschrift gehört allen Zeichen zufolge in ein frühes Zeitalter. Daß zu ihrer Zeit die obenbeschriebene Vielherrschaft in Kypriен noch galt, versteht sich leicht: aber alle die Kypriſchen kleinen

1) Vgl. Hebr. Gr. §. 163 g.

Reiche und Königshäuser wurden schon während der Diadochenkriege von dem ersten Ptolemäos so vollkommen vernichtet daß seitdem keine Spur von ihnen blieb. Zur Zeit Alexanders hatte zwar Kition noch sein Phönikisches Herrscherhaus, die damaligen Könige hießen aber Pymatos und Pygmalion. Während der zwei bis drei Jahrhunderte vor Alexander war aber Griechische Bildung und Herrschaft in ganz Kypricn bereits so allgewaltig geworden daß die Phöniken für sich in ihm kaum noch irgendeinen etwas mächtigen König haben konnten; und wem kann es einfallen unsre Inschrift in eines Euagoras Zeitalter zu setzen? Daß sie nur während die Phönikische Macht in Kypricn noch die bedeutendsten Fortschritte machte entstanden sein kann, ist oben gezeigt: und so führen uns alle solche Spuren auf eine verhältnißmäßig frühere Zeit in welcher sie gesetzt sein muß, obwohl wir sie mit unsern jetzigen Hülfsmitteln nicht näher bestimmen können.

Die andere Phönikische Inschrift findet sich in drei schmalen Zeilen auf einem säulenartig ausgehauenen Sandsteine, der unten einen etwas breiteren Absatz hat, von 4 Fuß 3 Zoll Höhe, 18 Zoll unterer Breite und 14, 5 Zoll Tiefe. Dieser Stein ward ebenda ausgegraben, wo der vorige. Seine Inschrift hat sehr große Buchstaben, ist aber sehr kurz, und besteht nur aus den drei Wörtern לאשמן אדני יבזל, welche man am leichtesten so versteht, daß das letzte einen uns hier zuerst wiedererscheinenden Mannesnamen enthält: „Dem Eschmûn meinem Herrn Jabzil". Der sich so kurz und bescheiden Jabzil oder Ibzil nennt, drückte also damit den Dank aus, welchen er dem Eschmûn d. i. dem Heilgotte (Asklépios) schuldig zu sein meinte. Sonst lauten solche Dankinschriften länger und bestimmter: auch diese Inschrift gehört danach sowie nach der

mtniſſe nicht auffallen kann. Der Name zerlegt
vonſelbſt in רש und פחד: der letzte Buchſtab
, ſoviel ſich in dem Abklatſche erkennen läßt, kein
ſondern ר. Denken wir uns nun wie etwa die
riechen welche in Kyprien wie ſonſt leicht alles
griechten dieſe beiden Wörter als Bezeichnungen
es oder zweier göttlichen Weſen in ihrer Sprache
sgedrückt haben würden, ſo kommen wir faſt von
bſt auf den *Κέφαλος* und *Φαέθων*, jener eine
berſetzung von רש, dieſer eine bloße Griechi-
he Umlautung des פחד: wir ſind aber mit die-
n beiden inderthat ſchon ganz nach Kyprien und
yrien als der wahren Phönikiſchen Heimath der-
lben gekommen. Wie die Griechen dieſe beiden
n ihren eignen Götterkreis zogen und was ſie alles
dann von ihnen zu erzählen wußten [1]), kann hier
aus Mangel an Raum nicht erläutert werden: daß
beide aber urſprünglich Syriſch-Phönikiſche Gottheiten waren und in denſelben Kreis gehören wohin die Adonisſagen zurückgehen, ja von dieſen nur örtlich und zeitlich verſchieden ſind, dies ließe ſich leicht hier weiter beweiſen, und erhellet auch ſehr klar aus dem Samothrakiſchen Dreigötterkreiſe der Afrodite des Pothos (Kephalos) und des Phaethon welcher von einem berühmten Kunſtwerke des Skopas verherrlicht wurde [2]). Der Name Phaethon klingt zwar in

1) Die einfachſten und inſofern leicht älteſten Griechiſchen Erzählungen über ſie gibt Apollodor's Bibliothek 1: 9, 4. 3: 15, 1 von der einen und 3: 14, 3 f. von der andern Seite; danach war die alte Morgenländiſche Urerzählung bei den Griechen längſt in zwei ziemlich verſchieden lautende zerfallen deren letzte Einheit und Gleichheit ſich doch garnicht verkennen läßt.

2) Nach Plinius N. H. 36: 4, 7; über Pothos als den mehr philoſophiſchen Kephalos ſ. die Abh. über die Phöniziſchen Anſichten von der Weltſchöpfung und Sanchuniathon S. 22. 32 ff.

dieſer Ausſprache rein Griechiſch, und eben nach ihr lernten die Griechen ihn immer mehr als einen bloßen Lichtgott betrachten: allein wie wenig dies die urſprüngliche Vorſtellung von ihm war, kann uns ſchon Héſiodos in der Theogonie lehren, da dieſe an einer Stelle zwar den Hélios ſelbſt als Φαέθων bezeichnet [1]), an einer andern aber den Phaethon des Kephalos Sohn vielmehr gerade umgekehrt als den nächtlichen Tempeldiener der Aphrodite ſchildert [2]), während wir wiſſen daß der Dienſt dieſer überhaupt leicht ein nächtlicher war. Der Phönikiſche Name פדר welcher Phádchaß oder nach Helleniſtiſcher Weiſe auch Phacheß lauten konnte, führt dagegen als mit dem Aramäiſch-Hebräiſchen ירה verwandt auf den Begriff des Üppigfruchtbaren welcher richtig zu dem Urſinne aller dieſer Göttersagen ſtimmt. Daß aber ein Rus-Phádchaß wie er auf unſrer Inſchrift als eine Einheit erſcheint oder ein Zeus-Hérakles leicht auch als Vater und Sohn auseinandergeriſſen werden kann, bedarf zumahl nach der Eigenthümlichkeit der Phönikiſchen Göttervorſtellungen heute nicht erſt eines längeren Beweiſes. Aber ebenſowenig braucht noch weiter ausgeführt zu werden wie genau dieſe Verehrung des zur Aphrodite gehörenden Gottes gerade auf Kypern paßt, welches von dem Dienſte der Phönikiſchen Liebesgöttin und aller mit ihr enger zuſammenhangenden Götter immermehr ſo wie kein anderes Land völlig überwältigt wurde.

Dieſem Rûs-Phádchas oder Kephalos-Phaethon widmete unſer Phönike ſein Kunſtwerk: aber er war auch, wie aus dem Worte hinter jenem ברא Z. 3

1) Z. 760.
2) Z. 986—991.

Hellet, sein Priester. Man könnte nämlich dieses Wort כנן lesen; etwas ferner liegt nach den Zügen des Abklatsches die Lesart כהן: aber sollte auch jenes richtig sein, so würde es höchstens als mundartige Abweichung von diesem gelten können.— Und nun verstehen wir auch erst am leichtesten was er hier seinem Gotte weihete. War er sein Priester, so weihete er ihm hier was man leicht von ihm erwartet, einen Altar מזבח: und dies deutliche Wort kann uns bei dem Versuche eines Verständnisses der folgenden dunkleren leiten. Das אראר kann nach den Bildungsmöglichkeiten des Semitischen sehr wohl von einer mit ורא oder ארה zusammenhangenden Wurzel abstammen und so dem entfernter zu derselben Wurzel gehörenden Hebr. אֲרִיאֵל [1]) ähnlich eine große Feuerstelle bedeuten, sodaß beide Wörter in engster Ankettung etwa einen großen Feueraltar bezeichnen würden. Dann aber mag מאשנם (vgl. עֲשָׁן) die zwei Rauchpfannen bedeuten welche an beiden Seiten des Altars angebracht seyn konnten. Und schließlich versteht sich daß wir den verlorenen Altar selbst uns über dieser steinernen Grundlage mit ihrer Inschrift aufgebaut zu denken hätten.

Fragen wir endlich nach dem Alter in welches die Inschrift mit ihrem leider nicht erhaltenen Kunstwerke gehöre, so mögen wir gerade bei ihr auch deutlich genug erkennen wie verkehrt man in den neuesten Zeiten alle Phönikischen Inschriften in so ganz späte Zeiten hinabstoßen wollte. Denn wenigstens diese Inschrift gehört allen Zeichen zufolge in ein frühes Zeitalter. Daß zu ihrer Zeit die obenbeschriebene Vielherrschaft in Kypren noch galt, versteht sich leicht: aber alle die Kyprischen kleinen

1) Vgl. Hebr. GS. §. 163 g.

Reiche und Königshäuser wurden schon während der Diadochenkriege von dem ersten Ptolemäos so vollkommen vernichtet daß seitdem keine Spur von ihnen blieb. Zur Zeit Alexanders hatte zwar Kition noch sein Phönikisches Herrscherhaus, die damaligen Könige hießen aber Pymatos und Pygmalion. Während der zwei bis drei Jahrhunderte vor Alexander war aber Griechische Bildung und Herrschaft in ganz Kyprien bereits so allgewaltig geworden daß die Phönikken für sich in ihm kaum noch irgendeinen etwas mächtigen König haben konnten; und wem kann es einfallen unsre Inschrift in eines Euagoras Zeitalter zu setzen? Daß sie nur während die Phönikische Macht in Kyprien noch die bedeutendsten Fortschritte machte entstanden sein kann, ist oben gezeigt: und so führen uns alle solche Spuren auf eine verhältnißmäßig frühere Zeit in welcher sie gesetzt sein muß, obwohl wir sie mit unsern jetzigen Hülfsmitteln nicht näher bestimmen können.

Die andere Phönikische Inschrift findet sich in drei schmalen Zeilen auf einem säulenartig ausgehauenen Sandsteine, der unten einen etwas breiteren Absatz hat, von 4 Fuß 3 Zoll Höhe, 18 Zoll unterer Breite und 14, 5 Zoll Tiefe. Dieser Stein ward ebenda ausgegraben, wo der vorige. Seine Inschrift hat sehr große Buchstaben, ist aber sehr kurz, und besteht nur aus den drei Wörtern לאשמן אדני יבזל, welche man am leichtesten so versteht, daß das letzte einen uns hier zuerst wiedererscheinenden Mannesnamen enthält: „Dem Eschmûn meinem Herrn Jabzil". Der sich so kurz und bescheiden Jabzil oder Ibzil nennt, drückte also damit den Dank aus, welchen er dem Eschmûn d. i. dem Heilgotte (Asklépios) schuldig zu sein meinte. Sonst lauten solche Dankinschriften länger und bestimmter: auch diese Inschrift gehört demnach sowie nach der

eigenthümlichen Art ihrer Buchstaben[1]) wohl zu den besten.

— Was aber die vier rein Kyprischen Inschriften betrifft, welche theils in Abklatschen theils in sorgfältigen Abzeichnungen mir vorgelegt sind, so sind die vierzeilige an einem Sandsteine über dem Eingange einer Grabkammer bei Paphos und die dreizeilige auf dem freiliegenden Sandsteine einer Grabhöhle von Kuklia oder Palä-paphos dieselben, welche der Duc de Luynes bereits vor zehn Jahren veröffentlichte[2]): doch erscheinen sie hier in weit sorgfältigeren Abbildern, welche man mit jenen früheren veröffentlichten vergleichen muß. Im Innern jener Grabhöhle von Paphos fanden sich aber jetzt noch zwei andere Inschriften, von denen die eine vom Meißel verstümmelt nicht mehr lesbar ist, die andere von zwei langen Zeilen in einer möglichst genauen Zeichnung vorliegt. Eine andere auf Marmor wurde in Soloe auf der nordwestlichen Küste entdeckt: sie liegt uns in einem Abklatsche vor, und ihre 17 Buchstaben in zwei Zeilen sind von einer ganz andern und desto merkwürdigeren Art der Kyprischen Schrift. Wäre nun die Entzifferung der großen Kyprischen Inschrift richtig, welche Röth im Jahre 1855 gab, so wäre die der hier erscheinenden viere leicht: allein wie unzuverlässig jene Entzifferung sei, ist damals in unsern gel. Anz. 1855, S. 1761 ff. hinreichend gezeigt. Da man indessen in neuester Zeit sicherem Vernehmen nach auch eine zweisprachige Inschrift mit kyprischen und griechischen Buchstaben entdeckt hat, so thut man

1) Besonders auffallend ist das erste Zeichen Z. 3: es soll wohl ein γ sein, höchstens ein Σ.

2) Numismatique et Inscriptions Cypriotes, Paris 1852, pl. XI.

in diesem Augenblicke wohl am besten deren Veröffentlichung zu erwarten. Sie findet sich jetzt in Paris.

Auch die eben erwähnten vier Inschriften wurden letzten Sommer nachdem Herr Professor Unger kaum Abbilder von ihnen genommen, nach Paris entführt; und wie derselbe mir meldet, würde es auch der sorgfältigsten Mühe jetzt nicht gelingen ohne Nachgrabungen in Kyprien noch irgendwelche Inschriften Phönikischer und Kyprischer Art aufzufinden. Welche Verwüstungen müssen also dort seit des jüngeren Pococke's Zeiten diese kostbaren Ueberbleibsel des höheren Alterthums zerstört haben! Als Pococke dort reiste, fand er noch mit leichter Mühe eine Menge solcher Inschriften bei Kition und brachte deren Abschriften mit nach England, wo sie später man weiß nicht wie verloren gegangen sind: die Urbilder sind bis auf eins früh nach Europa gebrachtes in Kyprien sämmtlich zerstört. Wie viele unersetzbare Denkmäler sind so durch Türkische Unwissenheit und Europäische Nachlässigkeit sogar erst in den letzten hundert Jahren vernichtet!

(Die Fortsetzung des Berichts über diese Sitzung folgt in der nächsten Nr. dieser Nachrichten.)

---

## Universität.

### Philosophische Facultät.

Doctorpromotionen in dem Dekanatsjahre vom Juli 1861 bis dahin 1862.

(Schluß.)

28) am 11. Juni in abs. Joseph Adolf Kaiser aus Biberist Canton Solothurn; Abhandlung über den Agaricus muscarius L., nebst Versuchen über einige Producte der trockenen Destillation des Zuckers.

29) am 19. Juni Philipp David Peipers aus Frankfurt a. M.; Abhandlung de Platonis legibus disquisitiones criticae; disputirte öffentlich.

30) am 23. Juni in abs. Gustavus Ad. Orlando Saint-Brody zu Glouceſter in England; auf Grund ſeiner früheren Schriften.

31) an demſelben Tage Ludwig Bernhard Mintgerode aus Darmſtadt; Abhandlung über Wärmeleitung in Kryſtallen.

32) am 28. Juni Carl Wilhelm Georg von Fritſch aus Weimar; Abhandlung über die Mitwirkung elektriſcher Ströme bei der Bildung einiger Mineralien; disputirte öffentlich.

33) an demſelben Tage Georg Auguſt Maack aus Bodenteich; Abhandlung über das elektrochemiſche Verhalten des Magneſiums und des Aluminiums zu verſchiedenen Metallſalzen.

34) am 1. Juli in abs. Henry G. Dalton, D. M. zu Demerara in Britiſch Guiana, auf Grund ſeiner früheren Schriften.

35) an demſelben Tage Albert Georg Victor Steinbeck aus Brandenburg an der Havel; Abhandlung: chemiſch analytiſche Unterſuchungen über die Veränderungen welche der Mansfelder Kupferſtein beim Röſtproceſſe behufs der Entſilberung durch die Ziervogel'ſche Extractionsmethode erleidet.

Vom Jahre 1811—1812 her erneuerte die Facultät den drei Jubilaren Geh. Regierungsrath Profeſſor Dr. Tölken in Berlin, Geh. Hofrath Profeſſor Dr. Gerling in Marburg und Profeſſor Dr. F. A. Menke in Bremen beglückwünſchend ihre Doctordiplome honoris causa, am 9. November, am 21. Mai und am 1. Juli.

Den 1. Juli 1862.

Ewald,
d. z. Decan.

## Juristische Facultät.

In der juristischen Facultät haben vom 1. Juli 1861 bis dahin 1862 folgende Promotionen statt gefunden:

1) den 10. Juli C. W. Wilcke aus Bremen.
2) den 21. Juli H. Buchholz aus Lübeck.
3) den 29. Juli H. Stockfleth aus Hamburg.
4) den 31. Juli Franz Fr. Mohr aus Bremen.
5) den 1. August J. Lührsen aus Hamburg.
6) den 5. August J. Hopf aus Gotha.
7) den 6. August A. R. Stade aus Hamburg.
8) den 19. August H. Caspari, Oberbürgermeister in Braunschweig (Honoris causa).
9) den 27. März G. Embden aus Hamburg.
10) den 28. März E. F. Plump aus Bremen.
11) an demselben Tage Küster, Geheimer Cabinetsrath in Hannover (Honoris causa).
12) den 14. April J. G. Moenckeberg aus Hamburg.

## Theologische Facultät.

In der theologischen Facultät hat vom 1. Juli 1861 bis dahin 1862 folgende Promotion statt gefunden:

Am 23. April Albert Lührs, Superintendent in Peine (Honoris causa).

## Berichtigungen.

S. 370 vorl. Z. lies seinen für deinen.
— 372 Z. 3 vom Ende lies unsere für unser.
— 431 — 10 lies Cheltenham.
— — — 13 — Woodman.
— — — 20 — Claughton.
— 432 — 7 — Carmarthen.
(— — — 18 — 31

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen

November 12. № 24. 1862.


## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Sitzung am 1. November.

(Fortsetzung.)

**Ueber zwei interessante Schädel, welche neuerdings der anthropologischen Sammlung des physiologischen Instituts zugekommen sind und über das Hirngewicht intelligenter Männer mit Bezug auf das neue craniologische Werk vom Prof. Welcker in Halle von Hofrath Rud. Wagner.**

Unter den mannichfachen Acquisitionen der anthropologischen Sammlung des physiologischen Instituts in der letzten Zeit, erregen zwei Schädel ein besonderes Interesse, welche ich mir erlaube, hier vorzulegen.

Der eine ist ein äußerst charakteristischer Schädel aus der romanischen Bevölkerung von Graubündten. Er stammt aus einem alten Grabe (— das, wie ich bemerke, nach der Beschaffenheit des Schädels nicht sehr alt sein kann —) bei St. Moritz im Ober-Engadin, welchen ich durch die Bemühungen meines Bruders, Prof. Moritz Wagner in München und des Herrn Dr. von Scherzer aus Wien erhielt, die beide diesen Sommer einige Wochen in St. Moritz verweilten. Die Acquisition dieses Schädels ist unsrer Sammlung höchst erwünscht, da uns Repräsentanten der Nach-

kommen der alten Rhätier noch gänzlich fehlt. Der Schädel ist um so werthvoller, als er im Ganzen sehr wohl erhalten, fast alle seine Zähne noch besitzt und mit vollständigem Unterkiefer versehen ist. Derselbe stimmt ganz überein mit den andern, sparsam jüngst von dort bekannt gewordenen Schädeln und gleicht namentlich sehr einem der von K. Baer abgebildeten aus Churwalden, nur daß er mehr prognath ist *). Der Schädel ist brachycephal, wie alle typischen Romanenschädel, jedoch rundlich, nicht mit abgeflachtem Hinterhaupt. Er ist deshalb für uns so interessant, weil diese Bevölkerung wenig gemischt ist und offenbar noch in directen Zusammenhange mit der ältesten, vorkeltischen Bevölkerung Mittel-Europa's steht, wie die heutigen Basken. Kelten und noch mehr Römer sind spätere Eindringlinge, wenn auch von letzteren vorzüglich die jetzige romanische, aber in einzelnen Theilern in sehr verschiedenen Dialekten gesprochene Sprache herrührt. Irrig scheint es, und dies beweisen gerade die craniologischen Untersuchungen, daß die alten Rhätier mit den Etruskern im Zusammmenhange stehen, wie einige Historiker, unter andren Niebuhr und Otfried Müller behaupten und auch Retzius angibt, der fälschlich die Etrusker zu den brachycephalischen Völkern rechnet. Diese, so weit sie zu den spätern Etruskern, dem hochgebildeten Cultur-Volk des Alterthums, gehören, waren, wie von Baer nachwies und ich bestätigen kann, Dolichocephalen; die vier Etruskerschädel unserer Sammlung sind Langköpfe. Aber auch die Etrusker sind ein aus altitalischen und

*) Bulletin de l'Académie impériale des sciences de St.-Pétersbourg. Nouv. Série. Tom. I, p. 42. fig. a und b.

gewanderten Stämmen gemischtes Volk. Ob es glich sein wird nachzuweisen, daß die alten Rhä-, welche auch der ausgezeichnete Forscher Zeuss schlich zu den Kelten stellt, von den am Gar-see in ältester Zeit seßhafte Euganeern und wei-r von den Tuskern oder Umbrern abstammen, wird r schwer auszumitteln sein, bleibt jedenfalls künf-gen Forschungen anheim gestellt, eben so ihre uthmaßliche Verwandtschaft mit den ältesten Völ-n der Steinzeit und der Schweizer Pfahlbauten. ine nähere Beschreibung dieses Schädels gedenke ch in einem raisonnirenden Katalog der Blumen-ch'schen Sammlung zu geben und ich füge nur einer Anmerkung vorläufig einige Maaße bei *).

*) Der obige Schädel ist für uns um so interessanter, weil derselbe aus dem Quellgebiet des Inn's stammt, während die von Baer beschriebenen Churwaldener Schädel aus dem Quellgebiet des Rheins herrühren. An unserm Schädel beträgt

der Längedurchmesser 164 Mm.
die Höhe . . . . 125 „
die Breite . . . 143 „

die Dimensionen nach den Principien von Baer genommen. Vergl. Bericht der Anthropologen-Versammlung in Göttingen 1861. — Das Verhältniß der Höhe, Länge und Breite stellt sich aber:

bei den Baer'schen Schädeln wie 1000:818:908.
bei dem Göttinger Schädel wie 1008:762:873.

Der letztere ist also etwas weniger brachycephal. Ich füge noch die Circumferenz bei zum Vergleich mit der nachfolgenden Beschreibung des Mosheim'schen Schädels. Diese habe ich aber eben deshalb nicht nach Baer über die Glabella, sondern nach Welcker über die tubera frontalia genommen, um Welcker's Angaben über das Verhältniß der Schädelcapacität benutzen zu können. Es hat unser Bündtner Schädel einen Umfang von 490 Mm., woraus sich nach der Welcker'schen Tabelle ein Hirngewicht des betreffenden Bündtner's von 1190 Grammen ergeben würde.

Die Maaße des Bündtner Schädels stimmen sehr zu

1389 Grammen; daſſelbe von 358 Weibern zu 1249 Grammen, woraus ſich das Verhältniß des männlichen zum weiblichen Gehirn = 100 : 89,9, alſo in runder Zahl wie 10 zu 9 ſtellt. Der Schädel-Innen-Raum wurde nach frühern Verfahrungsarten mit feiner Körnerfrucht beſtimmt und es ergab ſich aus einer hinreichenden Anzahl von Wägungen für den mittelgroßen Mannesſchädel eine Capacität von 1448 C. C. woraus ſich eine Berechnung (über deren nähern Nachweis ich auf das Werk verweiſe) von 1383 Gr. für das mittlere Hirngewicht ergibt, welches alſo ſehr mit obigem Wägungsreſultate ſtimmt. Mit Anwendung der Welcker'ſchen Tabelle S. 37 berechnet ſich aus genommenem Maaße unſeres Schädels von Mosheims im Horizontal-Umfang von 534 Mm. eine Schädelcapacität von 1530 C. C., welche einem Hirngewicht von 1460 Gramm entſpräche, wornach daſſelbe in meinem Verzeichniſſe von 960 nach abnehmendem Gewichte zuſammengeordneten Gehirnen die 163te Stelle einnehmen würde *).

Welcker benützt ſeine Erfahrungen weiter, um mir entgegenzutreten in meiner aus eigenen Unterſuchungen geſchöpften Anſicht von dem Wechſelverhältniß zwiſchen Gehirngröße und Intelligenz. Welcker gibt aber meine Anſicht nicht correct wieder. In einer nachträglichen Bemerkung S. 69 ſeines Werkes, wo er meiner Mittheilung über das Hirngewicht des berühmten Anatomen Tiedemann gedenkt, ſagt derſelbe, daß ich „an meiner Anſicht von der Unabhängigkeit der geiſtigen Begabung von der

*) Dies Maaß iſt von Herrn Welcker ſelbſt in meinem Beiſein beſtimmt; derſelbe verweilte in dieſem Herbſt einige Zeit dahier, um die Blumenbach'ſche Sammlung zu benützen.

sprechung einer Controverse. Professor Welcker Halle hat in diesem Sommer ein Werk angegen herauszugeben, dessen erster Theil die allgemen Verhältnisse des Schädel-Wachsthums und hädelbaues und den normalen Schädel des deutn Stammes" behandelt, dabei aber auch auf e andere Verhältnisse, z. B. Rassenschädel, Hirnwicht u. s. w. vergleichend eingeht. Das Werk ungemein reich an Detail und enthält eine übere große Menge sehr schätzbarer Messungen. Im n Paragraphen geht Prof. Welcker auch auf hrere Punkte ein, welche Verhältnisse betreffen, er die ich seit einer Reihe von Jahren der K. Societät Mittheilungen gemacht habe.

Interessant sind mir hier zunächst die Ableitungen gewesen, welche Welcker auf zahlreiche Messungen gründet, um aus denselben zur approximativen Bestimmung der Schädelcapacität, d. h. der Größe des Schädel-Innen-Raumes, mithin der Größe des Gehirns und weiter zur Bestimmung des Hirngewichts zu kommen. Es ergibt sich daraus mich mir überzeugend, daß die Messung des Horizontal-Umfangs der knöchernen Schädelkapsel, wie sie Welcker bestimmt, ein recht gutes, einfaches, leicht herzustellendes Element ist, um sich das entsprechende Hirngewicht approximativ zu verschaffen. Welcker drückt dies Ergebniß in der Uebersicht seiner Resultate am Schlusse seines Werkes S. 140 mit folgenden Worten aus: „Kein anderes Schädelmaaß gestattet für sich allein einen so sichern Schluß auf das Maaß des Schädel-Innen-Raumes und mithin des Hirngewichts, wie der Horizontal-Umfang des Schädels." Welcker berechnet mit zu Grundlegung meiner in den Vorstudien „publicirten Tabelle des Hirn-Gewichts von 415 Männern von 20—60 Jahren" und findet daraus als Mittel;

1389 Grammen; dasselbe von 358 Weibern 1249 Grammen, woraus sich das Verhältniß männlichen zum weiblichen Gehirn = 100 : 89, also in runder Zahl wie 10 zu 9 stellt. Schädel-Innen-Raum wurde nach frühern Verfahrungsarten mit feiner Körnerfrucht bestimmt und es ergab sich aus einer hinreichenden Anzahl von Wägungen für den mittelgroßen Mannesschädel eine Capacität von 1448 C. C. woraus sich eine Berechnung (über deren nähern Nachweis ich auf das Werk verweise) von 1383 Gr. für das mittlere Hirngewicht ergibt, welches also sehr mit obigem Wägungsresultate stimmt. Mit Anwendung der Welcker'schen Tabelle S. 37 berechnet sich aus genommenem Maaße unseres Schädels von Mosheims im Horizontal-Umfang von 534 Mm. eine Schädelcapacität von 1530 C. C., welche einem Hirngewicht von 1460 Gramm entspräche, wornach dasselbe in meinem Verzeichnisse von 960 nach abnehmendem Gewichte zusammengeordneten Gehirnen die 163te Stelle einnehmen würde *).

Welcker benützt seine Erfahrungen weiter, um mir entgegenzutreten in meiner aus eigenen Untersuchungen geschöpften Ansicht von dem Wechselverhältniß zwischen Gehirngröße und Intelligenz. Welcker gibt aber meine Ansicht nicht correct wieder. In einer nachträglichen Bemerkung S. 69 seines Werkes, wo er meiner Mittheilung über das Hirngewicht des berühmten Anatomen Tiedemann gedenkt, sagt derselbe, daß ich „an meiner Ansicht von der Unabhängigkeit der geistigen Begabung von der

*) Dies Maaß ist von Herrn Welcker selbst in meinem Beisein bestimmt; derselbe verweilte in diesem Herbst einige Zeit dahier, um die Blumenbach'sche Sammlung zu benützen.

hirngröße festhaltend" das Tiedemann'sche Gehirn irriger Weise zur Stützung meiner Behauptung anführe, indem Welcker annimmt, das notorisch geringe Hirngewicht bei Tiedemann sei durch Atrophie bedingt gewesen.

Ich habe aber in meiner Publication nirgends gesagt, daß ich die geistige Begabung für unabhängig von der Größe des Gehirns halte; ich sagte nur S. 33 der ersten Abhandlung meiner Vorstudien, „daß hochbegabte Männer ein wohlentwickeltes Gehirn besitzen, daß sich aber dessen Gesammtgewicht nicht auffallend von dem Gewichte anderer normaler Menschen unterscheide" und daran halte ich noch heute fest, finde auch in der Berechnung des Mosheim'schen Hirngewichts nun eine Bestätigung. Schließe ich nämlich aus 960 Gehirnen meiner Tabelle etwa 60 als auffallend anormal aus, füge ich dann eine Anzahl weiterer seitdem von mir gemachter Wägungen bei, lasse ich Lord Byrons Gehirn als nur unsicher approximativ zu bestimmen (worin ich Welcker ganz recht gebe) weg, so fällt allein Cuvier's Gehirn in das erste Hundert der Tabelle und zwar als das alleroberste und schwerste. Indeß bin ich über die Gewichtsbestimmung von Cuvier's Gehirn (über 1800 Grammen) nicht einmal völlig sicher und halte aus mehreren von mir mitgetheilten Gründen das auffallend große Hirngewicht zum Theil für Folge der früheren Hydrocephalie, wovon sich bei der Section Spuren fanden. Nun kommt aber Gauß mit 1492 Gr., dessen geistige Begabung gewiß der von Cuvier nicht nachstand, und dessen Hirngewicht ich selbst bestimmt habe, erst in's zweite Hundert; es nimmt in der Tabelle erst die 125ste Stelle ein; zwischen ihm und Cuvier liegen also weit über hundert gewöhnliche Menschen, selbst ei-

nige Weiber. Cuvier's Gehirn würde nicht blos eine Kleinigkeit, sondern ein volles Sechstel mehr gewogen haben als das von Gauß. Tiedemann's Gehirn mit 1254 Grammen hat aber gar fast 600 andere Gehirne in der Tabelle vor sich, wog nur 1254 Gramm, also wenigstens 135 Gramm unter dem Mittelgewicht männlicher Gehirne, dies in runder Zahl zu 1400 Grm. angenommen. Nun läßt aber Welcker dies nicht gelten, weil Tiedemann's Gehirn nach Angabe des Sectionsberichts atrophisch gewesen. Diesen Grund von Welcker kann ich in so unmotivirter Weise aber gar nicht annehmen. Denn wenn auch hohes Alter und geringe senile Atrophie und ziemlich viel Wasser zwischen Hirn-Oberfläche und innerer Schädeldecke vorhanden waren, so macht dies keinen so großen Ausschlag: nach allen meinen sichern Erfahrungen und der Analogie mit andern Füllen, betrug der Gewichtsverlust gewiß nicht mehr als 50 bis 60 Gramm; nehme ich aber selbst 100 Gr. an, so fällt das Tiedemann'sche Gehirn immer noch in die 333ste Stelle der Tabelle. Stark kann die Atrophie nicht gewesen sein, denn Tiedemann behielt bis an sein Ende seine Geisteskräfte bei.

Vielleicht könnte aber Jemand geltend machen, was Bischoff in seiner Gedächtnißrede sagt S. 24: „Tiedemann gehörte nicht zu den phantasiereichen und genialen Köpfen, welche ihrer Zeit und deren Errungenschaften vorauseilend, mit combinatorischem Geiste neue Ideen entwickeln und dadurch die Augen der Mitwelt auf sich ziehen.“ Man könnte sagen: Tiedemann stand in dieser Beziehung Cuvier und Gauß nicht gleich. So will ich denn ein anderes Beispiel anführen. Dem Theophrastus Paracelsus kann man, wie verschieden dieser berühmte Mann auch beurtheilt

werden mag, gewiß Genialität nicht absprechen. Kann erhielten wir aus der oben erwähnten Ostan-ert'schen Sammlung zu meiner Freude denselben Gypsabguß des Schädels von Paracelsus wie-, den Sömmerring früher vom Originale nehmen ließ und an verschiedene Gelehrte vertheilte und den auch die Blumenbach'sche Sammlung früher besaß, der aber schon länger durch einen unglücklichen Zufall zerbrochen war. Freilich muß man in Bezug auf die Authenticität des Schädels Sömmerring's umständlicher und überzeugender Beweisführung vertrauen, da er das Original unmittelbar aus der Begräbnißstätte in der Sebastianskirche in Salzburg erhalten hatte. Paracelsus Schädel ist durch seine Kleinheit bekannt; ich maß die Circumferenz nach Welcker's Princip und fand sie zu höchstens 480 Mm., welches nach Welcker's Tabelle einem Hirngewicht von 1127 Grammen entsprechen, also sehr beträchtlich unter dem Mittelgewicht bleiben (die 825. Stelle der Tabelle einnehmen) würde.

Uebrigens habe ich nicht behauptet und werde ich nicht behaupten, daß eine größere Intelligenz oder geistige Begabung keine größere Massentwicklung des Gehirns voraussetze; ich halte recht wohl für möglich, daß vielleicht die Mehrzahl der geistig bedeutenden Menschen Gehirne besitzen, welche über das Mittelgewicht hinausgehen. Aber selbst zu dieser Behauptung sind unsere Daten noch viel zu sparsam. Dabei kommen außerdem eine Menge andre Dinge in Betracht. Was ist Intelligenz? jedenfalls kein Einfaches, sondern aus vielen Elementen zusammengesetzt, welche neben vielen andren Elementen, die zum Theil noch gar nicht oder nur sehr unvollkommen bekannt sind, und die sich gewiß auch auf rein somatische Organisationsverhältnisse

beziehen, auf die Größe des Gehirns influiren. Fast alle psychologische Ausdrücke, deren wir uns bedienen, sind unklar, nicht scharf definibel. Auch muß man von der statistischen Methode nicht mehr verlangen, als sie leisten kann und die Fragen richtig stellen. Die Beziehung auf die Mittelgewichte des Gehirns ist für unsre Frage keine ausreichende*). Wenn nur ein einziges Gehirn eines bedeutend intelligenten Mannes ein geringes Gewicht hat, so mögen alle übrigen intelligenten Männer große Hirngewichte haben; dies eine reicht aus zu beweisen, daß ein großes Gehirn kein unbedingtes Erforderniß für hohe Intelligenz ist. Daß Cuvier's Hirngewicht jedenfalls ein ausnahmsweise sehr großes gewesen, gibt Welcker selbst zu, ebenso daß der treffliche Huschke, gegen welchen meine Behauptungen vorzüglich gerichtet waren, sich durch irrige Annahmen, die ich für Cromwell und Byron evident berichtigte und zu den unmöglichen rechnete, sich zu ganz unhaltbaren Aufstellun-

*) Auch sind die Mittelgewichte immer erst noch festzustellen. Unsre bisher bekannt gemachten Wägungen sind noch nicht zahlreich genug und es sind noch immer zu viele pathologische Verhältnisse daraus zu eliminiren, um z. B. das mittlere Gewicht germanischer Männergehirne sicher in Zahlen zu bezeichnen. Nehme ich dasselbe aber vorläufig approximativ zu 1400 Grammen als die wahrscheinlichste Zahl, setze ich die Endgrenzen der intelligenten Gehirne, so weit unsre sparsamen Daten reichen, zu 1[illegible]0 und 1500 Grammen und rechne ich die höheren und niederen Zahlen zu den seltenen Ausnahmen, so erscheint mein früherer Ausdruck, daß die intelligenten Gehirne nicht „auffallend" größer sind, immerhin im Gegensatz zu den Huschke'schen Zahlen vollkommen gerechtfertigt, denn alle Männergehirne oscilliren in denselben eben angeführten runden Zahlen. Ich vermied mit dem Wort „auffallend" allerdings einen bestimmten Zahlen-Ausdruck, eben weil derselbe mit den vorhandenen Daten noch nicht sicher gestellt werden kann.

fortreißen ließ. Diese Männer, denen er über 2000 Grammen Hirngewicht gibt, müßten Köpfe von nahezu lächerlicher Größe, sie müßten das Ansehen von Wasserköpfen gehabt haben, was weder die Angabe ihrer Zeitgenossen, noch ihrer Portraite bestätigen. —

---

## Bemerkungen zur griechischen Dialektologie

von dem Correspondenten Hrn. Prof. G. Curtius,

vorgelegt von Prof. E. Curtius.

Seit dem verdienstlichen Werke Giese's über den aeolischen Dialekt (1837), von welchem wir den Beginn einer wissenschaftlicheren Erforschung der griechischen Mundarten datiren können, ist ein Vierteljahrhundert verflossen, ohne daß wir es zu einer irgendwie abschließenden Bearbeitung des Gesammtgebietes der griechischen Dialekte, dieser doch nicht bloß für die Sprachwissenschaft wichtigen Aufgabe, gebracht hätten. Zwar verdanken wir Boeckh's Corpus Inscriptionum nicht bloß die Aufdeckung und Feststellung eines unendlich vermehrten Materials für diese Aufgabe, sondern auch viele einzelne lichtvolle Andeutungen und Nachweisungen, und Heinr. Ludw. Ahrens hat auf dieser Grundlage den aeolischen wie den dorischen Dialekt kritisch dargestellt. Allein ohne daß wir im mindesten das große Verdienst des mit musterhafter Genauigkeit durchgeführten Werks beeinträchtigen möchten, ist doch nicht zu leugnen, daß Ahrens vorzugsweise bemüht ist die Differenzen der Mundarten bis in's Kleinste nachzuweisen, und daß ein Gesammtüberblick von ihm schon deswegen nicht erreicht werden konnte,

weil leider die eine der drei Hauptmundarten, die ionische, bis jetzt noch auf seine einsichtige Bearbeitung wartet, und weil überdies eine Anzahl localer Varietäten unter dem rein negativen Namen der pseudaeolischen gleichsam außer aller Gemeinschaft mit den Hauptzweigen der griechischen Sprache gesetzt ist. Zu einem Gesammtüberblick über die Verzweigung der Griechensprache zu gelangen ist nun freilich bei der großen Lückenhaftigkeit unserer Ueberlieferung nicht leicht, aber als ein für die sprachliche, wie historische Forschung wichtiges Ziel müssen wir es doch festhalten. Und es scheint als ob die vielfache Bereicherung des Materials, welche die letzten Jahre durch neue Inschriftenfunde gebracht haben, uns diesem Ziele wenigstens näher bringen kann. Auf einige Hauptpunkte hinzuweisen und Zusammenfassungen zu versuchen ist der Zweck der nachfolgenden Betrachtungen. Ich befinde mich dabei häufig auf demselben Wege mit Th. Bergk, dessen Commentatio de titulo Arcadico vor dem Index scholarum Halensium 1860—61 viele beachtenswerthe Gesichtspunkte aufstellt.

Nur im Vorübergehen mag hier der Frage gedacht werden, welche nicht selten bei derartigen Untersuchungen all zu eifrig in den Vordergrund gestellt wird, nämlich der nach der Alterthümlichkeit der verschiedenen Dialekte. Die Sache liegt keineswegs so, daß eine der griechischen Mundarten auf einer durchweg alterthümlicheren Stufe stände als die übrigen. Mit Recht wird dies namentlich in Bezug auf den lesbisch-aeolischen Dialekt in der gründlichen Schrift von Ludwig Hirzel „Zur Beurtheilung des aeolischen Dialekts“ (L. 1862) bestritten. Das Alterthümliche ist vielmehr unter die griechischen Mundarten in der Weise vertheilt, daß keiner von ihnen ein absoluter Vorzug zugesprochen wer-

ben kann. Während im Großen und Ganzen die Dorier und Aeolier die alten Laute und Formen mit größerer Treue als die Jonier festhielten, überragt doch der homerische Dialekt, das Product einer Zeit, aus welcher nichts Dorisches und Aeolisches bewahrt ist, in vielen Stücken jene beiden Mundarten bei Weitem. Und was das Verhältniß dieser unter einander betrifft, so würde sich ein Gesammtergebniß nur aus der Summirung einer großen Anzahl einzelner Ansätze auf beiden Seiten herausstellen, die indeß bei der großen Lückenhaftigkeit unsrer Ueberlieferung nothwendig ganz unvollständig bleiben würde. Vielleicht läßt sich über diese Frage nur so viel sagen, daß nach dem jetzt vorliegenden Material die Dorier in der Erhaltung der alten Laute voranstehen, während ihnen die Aeolier in der Bewahrung alter Formen so ziemlich das Gleichgewicht halten und die Jonier von Anfang an zu mannichfaltiger Erweichung und Umgestaltung neigen.

Wichtiger dagegen ist ein anderes Problem, das die große Mannichfaltigkeit des überlieferten mundartlichen Materials zu ordnen und auf gewisse Haupttypen zurückzuführen. Für den ionischen Dialekt wird dies nicht übermäßig schwierig sein. Die wesentliche Einheit des Atticismus mit dem älteren wie jüngern ionischen Dialekt liegt im Allgemeinen klar zu Tage. Für die dorische Mundart ist es Ahrens im Ganzen gelungen die Einheit in der Vielheit nachzuweisen, obwohl es allerdings nicht an Fragen fehlt, die noch unbeantwortet sind. Dahin gehört die über die Stellung der Lakonier, welche, obgleich im Allgemeinen der strengeren Form des Dorismus zugehörig, doch wieder in ihrer Sprache Eigenthümlichkeiten zeigen, welche den übrigen zunächst verwandten Varietäten fremd sind, und dar-

unter wieder theils solche, die auf das höchste Alter Anspruch machen, wie die Bewahrung des ϝ für v, theils solche, welche entschieden für Erweichungen gelten müssen, wie die Verwandlung des θ in σ, des inlautenden σ in der Spiritus asper, des auslautenden in ρ. Ob sich diese und andere Besonderheiten aus der Mischung verschiedener Stämme erklären lassen, mag dahin gestellt bleiben. Aber es ist klar, daß trotz solcher offener Fragen die Einheit des Dorismus sich deutlich erkennen läßt. Die ausgedehnte Bewahrung des langen, die freilich viel weniger durchgeführte des kurzen α, die Consequenz des Vocalismus, welche sich namentlich darin zeigt, daß der A- E-, und O-Laut bei der Ersatzdehnung und Contraction mit seines gleichen sich stets nur quantitativ verändert, die Erhaltung des alten τ vor ι (φα-τί, φα-ντί), die Erhaltung des ursprünglichen Jod im Futurum theils als σ (πραξίω) theils als ε (πραξεῖς), das ξ im Futurum und Aorist, dem ζ des Präsensstammes gegenüber, die Bewahrung des ρ in der 1 Plur. -μες alles dies sind Eigenthümlichkeiten, welche alle dorischen Mundarten unter einander verbinden und großentheils auch von den übrigen unterscheiden.

Viel schwieriger läßt sich dagegen die Einheit der aeolischen Mundarten erweisen. Ahrens räumt dies p. 222 selbst ein. Der Aeolismus bietet nach seiner Darstellung nicht sowohl ein als vielmehr drei Bilder, die wenig mit einander gemein haben. Obenan steht der asiatische Aeolismus, durch die Ueberreste der lesbischen Dichter und zahlreiche Notizen der Grammatiker uns allein in einiger Vollständigkeit überliefert, offenbar aber wegen seiner vielfach erweichten und zum Theil zum benachbarten ionischen Dialekt sich neigenden Formen wenig geeignet uns von der Gesammtmundart

eine Vorstellung zu geben. Sehr lückenhaft bleibt unsre Kenntniß der boeotischen und ganz dürftig die der thessalischen Mundart, nur gerade groß genug um unsere Verwunderung darüber zu erregen, wie alles dies die Redeweise eines Stammes sein konnte. Die Verschiedenheit ist so groß, daß man geneigt sein könnte, an der Existenz des Aeolismus und damit des aeolischen Stammes überhaupt zu zweifeln. Aber bei genauerer Erwägung werden wir uns doch sehr hüten müssen, die feste Ueberlieferung der Alten zu verwerfen. Die Eigenheit einer Mundart besteht ja keineswegs allein in Einzelheiten, die sich verzeichnen lassen, sondern sie ist eben eine Mund-art, eine Weise die Laute zu bilden und auszusprechen, die mehr im Ganzen wirkt. Nur das Wenigste läßt sich selbst mit den unsrer Zeit zu Gebote stehenden Mitteln vollständig bezeichnen. Den Alten war dies noch weniger möglich. Auch kommt es dabei auf die Vereinigung vieler an sich geringfügiger Punkte an, die eben mehr mit dem Ohre aufzufassen sind. Ueber dergleichen wiegt also das Zeugniß aus dem Alterthum sehr schwer und es lohnt sich wohl der Mühe nachzufragen, ob in dieser scheinbar unvereinbaren Vielheit sich nicht dennoch eine Gemeinschaft nachweisen läßt. Ohnehin handelt es sich innerhalb der griechischen Sprache bei weitem nicht um so große Differenzen, wie sie etwa das Hochdeutsche vom Niederdeutschen oder das Umbrische vom Lateinischen trennen. Ein großes und erwägenswerthes Ergebniß der Dialektologie wird immer dies sein, daß ungeachtet der außerordentlichen geographischen und politischen Zerklüftung der griechischen Nation in so viele scharf unterschiedene Theile und Theilchen, doch die hellenische Sprache wesentlich eine einzige ist, daß die Differenzen gerade durch die Mannichfaltigkeit ihrer

Schattirungen nie von der Art waren um ein wechselseitiges Verständniß unmöglich oder die Gefahr eines Zerfalls der Sprache in völlig geschiedene Stammmundarten denkbar zu machen. Wenig mundartige Eigenthümlichkeiten sind auf einen Stamm ausschließlich beschränkt. Meist handelt es sich nur um ein mehr oder weniger. So wird im aeolischen Dialekt häufig, in den übrigen selten ein primitives a in o verwandelt. Aber immerhin steht νύξ neben skt. naktam (bei Nacht), wie lesb. σύρξ neben gemeingriechischem σάρξ. Außerdem aber muß man niemals vergessen, daß auch die mundartlichen Differenzen geworden sind. Zu wenig hat man bisher auf die Mundarten die historische Methode angewendet, welche die heutige Sprachwissenschaft in Bezug auf die Sprachen im Großen mit so viel Glück verfolgt. Wie wir von der griechischen Sprachgestaltung zur grăcoitalischen, von da wieder zur indogermanischen aufstiegen, so gilt es den Versuch, ob wir nicht von den scheinbar ziemlich disparaten Lautgebilden der Lesbier, Boeotier und Thessalier zu einem primitiven oder Uraeolismus gelangen können, welcher muthmaßlich den gemeinsamen Ausgangspunkt für alle Zweige bildete. Freilich ist die Ueberlieferung so unvollständig, daß dies nur in beschränktem Maße gelingen kann. Erwünscht aber ist hierfür ein anderes Mittel. Nämlich außer den drei von Ahrens berücksichtigten Varietäten des Aeolismus kommen noch einige Localmundarten in Betracht, die zur Vermittlung sehr wohl geeignet sind. Weniger gilt dies von der elischen Mundart, die Ahrens unter die pseudaeolischen stellt, da trotz einiger merkwürdiger Anklänge an aeolische Erscheinungen die Ueberlieferung zu dürftig ist um ein Resultat zu versprechen. Aber anders steht es mit dem Arkadischen. Auf diese Mundart

ist seitdem durch die merkwürdige Inschrift von Tegea, die von Th. Bergk im erwähnten Prooemium und von Ad. Michaelis in Jahn's Jahrbüchern 1861, S. 585 ff. bearbeitet ist, ein wesentlich neues Licht gefallen. Der arkadische Dialekt zeigt zwar einzelne besondre Berührungen mit dem Dorismus, aber doch überwiegend viele mit aeolischen Mundarten und zwar — und darin liegt eben das hohe Interesse des neuen Fundes — mit jeder Varietät derselben. Mit den Boeotiern bewahrten die Arkadier das α in τριακάσιοι, mit den Lesbiern wandelten sie das im boeotischen τριακάτιοι erhaltene κ in σ, mit den Boeotiern und Thessaliern sagten sie ἐς für ἐξ, mit den ersteren contrahirten sie αο in αυ, mit den Lesbiern sagten sie κρέτος (Τιμοκρέτης) für κράτος, ἀπύ statt ἀπό, verwandelten sie ει in οι (arkad. Ποσοιδᾶν, lesb. ὄνοιρος), mit allen drei Zweigen des Aeolismus verwandelten sie unter ähnlichen Bedingungen α in ο (arkad. ἐφθόρθαι, thessal. κόρνοψ = boeot. πόρνοψ, att. πάρνοψ.). Das arkadische ἀδικήμενος — so, nicht ἀδικημένος, ist Z. 4 zu schreiben — würde lesbisch ebenso lauten und heißt boeotisch ἀδικείμενος, entspricht aber auch homerischem ἀλιτήμενος, einer Form, die wir so gut wie φορῆναι (vergl. arkad. ἀπειθῆναι, κατυφρονῆναι) zu der nicht ganz geringen Zahl homerischer Aeolismen rechnen dürfen. Der arkadische Dialekt also dient vielfach dazu die drei bisher unbestrittenen Zweige des Aeolismus unter einander zu vermitteln. Er leistet uns aber einen zweiten Dienst, indem er eine bis vor kurzem fast gar nicht berücksichtigte Mundart, die kyprische, als ein Glied desselben Stammes nachweist. Und dies namentlich ist von Bergk in der erwähnten Abhandlung zuerst ausgesprochen. Die merkwürdigen Reste der kyprischen Mundart,

die wir ausschließlich dem Hesychius verdanken, sind von Moritz Schmidt im 9ten Bande von Kuhn's Zeitschrift gesichtet. Die Alten betrachteten Paphos als eine Colonie des Tegeaten Agapenor (Paus. VIII, 5, 2), und aus der tegeatischen Inschrift geht die Uebereinstimmung der arkadischen mit der kyprischen Mundart deutlich hervor. Es wird trotz der Möglichkeit einer Differenz erlaubt sein, dabei die als paphisch bezeichneten Glossen mit den allgemein kyprisch genannten zusammenzufassen. Arkadisch und kyprisch ist ἔρ = ἄρα, ἰν = ἐν, βόλομαι = βούλομαι, die zugleich lakonische Verwandlung von inlautendem σ in den Spiritus asper: arkad. ἐποίηε, kyprisch ἔνδονον. Dazu kommen nun die Berührungen mit den übrigen aeolischen Mundarten. Mit den Thessaliern theilen die Kyprier die Verwandlung von ω in ον: thessal. Ἀπλοῦν, kypr. ἔρονά = ἐρωή, mit den Boeotiern und Lesbiern die Vocalisirung des ϝ zu υ: οὐὰ = ὠϝὰ (lakon. ὤβα), mit den Thessaliern, Arkadiern und Boeotiern die Form ἐς für ἐξ, mit den Thessaliern, Arkadiern, Boeotiern und einzelnen dorischen Stämmen den Gebrauch derselben Präposition (arkad. kypr. ἰν, sonst ἐν) für ἐν und εἰς, mit den Lesbiern allein das ι = υ: kypr. ἰ = ὑπό (vergl. lesb. ἰπέρ = ὑπέρ), ζ = δι: kypr. κόρζα = καρδία (vergl. lesb. ζά = διά). An dem Aeolismus der Kyprier kann daher wohl ebenso wenig wie an dem der Arkadier gezweifelt werden, und durch diese Vermehrung der aeolischen Varietäten von 3 auf 5 gewinnen wir nun doch für manche Erscheinung andere Gesichtspunkte.

Namentlich gelangen wir, so scheint es, dadurch zur Einsicht in eine allen aeolischen Zweigen gemeinsame Affection der Vocale, welche zu dem sehr wohl paßt was uns die Alten über den Charakter

wie des aeolischen Stammes, so seiner Sprache sagen. In beiden finden sie τὸ γαῦρον καὶ ὀγκῶδες. Und dazu stimmt es, wenn wir bei ihnen eine Vorliebe für die dumpfen Vocale, für den O- und namentlich den U-Laut wahrnehmen. Zwar ist das Eintreten eines *o* da wo die übrigen Mundarten *α* oder *ε* haben keineswegs auf die aeolischen beschränkt. So sind z. B. τέτορες, ἀνεπιγρόφως dorische Formen statt der üblichen mit *α*. Es handelt sich hier so wenig wie in andern hierher gehörigen Fällen um etwas Ausschließliches. Aber es ist doch beachtenswerth, daß zunächst schon das einem *α* oder *ε* der übrigen Dialekte entsprechende *o* in allen fünf Zweigen des Aeolismus besonders häufig ist: thessal. κόρνοψ, boeot. πόρνοψ = att. πάρνοψ, arkad. ἑκοτόν, ἐφθορκώς, kypr. κόρζα (vergl. lat. cor), lesb. ἐφθόρθαι, στρότος = στρατός, τομίας = ταμίας, ὀρράτω = εἰράτω (W. σερ). Die Fälle, in welchen umgekehrt aeolische Mundarten *α* oder *ε* vor *o* den Vorzug geben, sind bedeutend in der Minderzahl: lesb. ὑπαί, ἐδύνα, ἐδόντες, boeot. Τρεφώνιος, arkad. Τιμοκρέτης. Dagegen ist die Verdumpfung wieder unverkennbar in der Verwandlung der Diphthonge *αι* und *ει* in *οι*: arkad. γίνητοι, δέατοι, Ποσοιδᾶν, lesb. ὄνοιρος und in der von *αυ* in *ου*: kypr. ἀγχοῦρος (d. i. ἄγχ-αυρο-ς) ὄρθρος. Weitere Blicke aber eröffnen sich uns, wenn wir mit den eben berührten Vorgängen folgende Erwägungen verbinden. Die Thessalier ersetzen *ω* öfter durch *ου*: γνούμα = γνώμη, Ἄπλουν = Ἀπόλλων, Gen. Plur. -ουν (vergl. latein. um) = -ων (πολιτάουν, ταγενούνουν), womit wir kypr. ἐρουά = ἐρωή verglichen. Unwillkürlich drängt sich dabei die Analogie der italischen Sprachen auf, von denen die umbrische so weit geht, daß im umbrischen Alpha-

bei o durch u mit vertreten wird, das Latein aber, wenn auch zum Theil erst in einer historisch nachweisbaren Zeit dieselbe Verdumpfung eintreten läßt. Derselben Richtung gehört die schon erwähnte boeotisch-arkadische Contraction von *ao* in *-αν* an; boeot. *Σανκράτιος*, arkad. *Ἀπολλανίδαν*. Die Zahl der U-Laute war in diesen Mundarten jedenfalls eine viel beträchtlichere als in den übrigen, zumal in der arkadischen, wo uns jetzt auch die merkwürdigen weiblichen Genitive auf *-αν* aufgedeckt sind: *δραγωνίαν* = *δραγωνίας*, *ζαμίαν* = *ζημίας*. Meine Analyse dieser wunderlichen Formen hat Michaelis a. a. O. S. 592 mitgetheilt. Sie ist bis auf einen Punkt dieselbe, die auch Bergk ausgesprochen hat. Bergk geht von dem Genitiv der Masculina aus, indem er für diese *-αϝο* als Grundform ansetzt. Dies *-αϝο* hat allerdings eine scheinbare Stütze in der vereinzelten Form *Τλαοίαϝο* auf einer korcyräischen Inschrift. Da aber die vergleichende Grammatik für das ϝ in dieser Bildung auch nicht die mindeste Analogie darbietet, so habe ich es schon bei einer frühern Gelegenheit für wahrscheinlich erklärt, daß das ϝ sich dort mißbräuchlich einschlich. Was nun die Feminina betrifft, so fehlt es für diese vollends an jedem Boden für die Annahme eines ϝ im Genitiv. Auch wird niemand behaupten wollen, daß die unendlich viel zahlreichern Feminina mißbräuchlich dem Beispiel der Masculina gefolgt wären. Mit der Annahme von solchen mißbräuchlichen Abirrungen und Nachbildungen — die doch immer die letzte und allermißlichste Auskunft in sprachlichen Fragen bleiben — ist man neuerdings für die lateinische Declination schon viel zu freigiebig gewesen. Dergleichen Annahmen haben doch nur dann eine Wahrscheinlichkeit, wenn es die Erklärung vereinzelter Bildungen gilt, denen eine

überwiegende Mehrzahl halbwegs analoger zur Seite steht. In unserm Falle kann an diese Auskunft nicht gedacht werden. Auch bietet sich ein anderer Weg ungesucht dar. Im Sanskrit geht der Genitiv weiblicher Stämme auf -âjâs aus. Von da gelangen wir leicht zu einem grăcoitalischen -ajos. Der Stamm schließt mit â, die eigentliche Genitivendung ist -as, Jod ist mit Schleicher (Kuhn's Zeitschr. IV, 54 ff., Compendium der vergl. Gr. §. 252) als ein dem Stamme angefügtes erweiterndes Element aufzufassen, womit sie auch anderweitig die indogermanische Declination durchwachsen zeigt. Am deutlichsten liegt dies Jod im lat. hujus d. i. ho-jus und cu-jus = quo-jus vor. Aber selbst in der zweisilbigen alterthümlichen Form auf -âi, das zunächst aus -âis, weiterhin aus -âjos entstanden ist, ist jener Laut wieder zu erkennen. Durch Ausstoßung des Spiranten und alterthümliche Contraction ging aus -αjος, -āος, dann -āς hervor, so daß χώρᾱς mit lat. familiâs ganz auf einer Linie steht. Aber wie wir das Lateinische neben diesen noch einen andern Weg einschlagen sehen, so nun auch das Griechische. Der Abfall eines auslautenden s gehört freilich nur im Lateinischen zu den geläufigen Erscheinungen. Hier erklärt sich -âi durch zahlreiche Analogien als Abstumpfung von -âis, das seinerseits aus -âjos in derselben Weise hervorging wie aus hûjus (st. hŏjos) die einsilbige ebenso geschriebene aber ohne Zweifel anders gesprochene Form und ähnlich wie das neuerdings von Ritschl eingehend erörterte Fescennis aus Fescennius u. s. w. Aber auch im Griechischen ist die Verdrängung eines σ am Wortende nicht unerhört. Ein unwiderlegliches Beispiel ist die 2 Pl. λέγετε neben legitis. Auch darf nicht unbeachtet bleiben, daß dieser Abfall in einer

vielfach bezeugten Form, dem Nom. Sing. der masculinischen A-Declination (ἱππόα) gerade aeolisch heißt. Er ist freilich zugleich auch elisch und homerisch, außerdem lateinisch. So können wir also von ζαμα-ος zu ζαμα-ο gelangen und von da ist kein Schritt weiter zum arkad. ζαμιαν als von Εὐμηλίδαο zu Εὐμηλίδαν. Daß neben diesem -αν als der herrschenden Bildung der Nomina der Genitiv des Artikels τᾶς lautet, ist ein höchst merkwürdiges Seitenstück zu dem gleichen Schwanken in der ältern Latinität. Derartige Erscheinungen lehren uns, daß die Sprachen trotz ihres im wesentlichen längst feststehenden Baues, so lange sie nicht durch die Litteratur in eine feste Regel gebracht sind, vielfach zwischen verschiedenen Gestaltungen hin- und herschwanken, eine Thatsache, die auch für die Beurtheilung des homerischen Dialekts von großer Wichtigkeit ist und uns ebenso mißtrauisch macht, die Mannichfaltigkeit homerischer Formen durch kühne Textesänderungen zu vermindern, als gegen die veraltete Auffassung derjenigen, welche den Anlaß zu doppelten und dreifachen Formen von gleicher Geltung ausschließlich im Einfluß des Metrums zu finden glauben.

Doch kehren wir nach dieser nothwendigen Abschweifung zur Verdumpfung der Vocale zurück. Unter den aeolischen Mundarten steht, wie schon Boeckh (C. I. I, 717) mit scharfem Blick erkannte, der boeotische in vieler Beziehung als der alterthümlichste da. Zu den Zügen hoher Alterthümlichkeit gehört vor allem die Bewahrung des alten U-Lautes. Dies ου, das so gut kurz wie lang sein kann, setzen die Boeotier der erwähnten Vorliebe für dumpfere Laute folgend bisweilen auch an die Stelle von ο z. B. in ὀνούμηνε = ὀνόμαινε. Ein hiernach anzunehmendes ὄνουμα verhält sich

Genau zu ὄνομα wie das theſſaliſche -ουν des Gen. Pl. zum üblichen -ων. Aber auch ein bekannter Lesbiſcher Vocalwandel gewinnt auf dieſe Weiſe ein anderes Anſehen. Die Lesbier ſagten nicht ὄνουμα, ſondern ὄννμα. Aber wer wird zweifeln, daß dies lesbiſche υ aus älterem ου erwuchs? ὄνουμα iſt die uraeoliſche Grundform. Gewiß trennte ſich der aſiatiſche Zweig vom feſtländiſchen zu einer Zeit, da der U-Laut noch unverändert war. Schon da aber war jenem Hange gemäß das dumpfere ου mehrfach an die Stelle von ο getreten. Später wich ſolches υ ſo gut wie das urſprüngliche der allgemeinen griechiſchen Neigung zum weicheren ü, ſo daß nun bei den Lesbiern und Arkadiern im weiteſten Umfang ein gemeingriechiſches ο, nicht ſelten auch α, durch υ vertreten wird: arkad. lesb. ἀπύ, arkad. ἄλλυ = ἄλλο, lesb. πύταμος = ποταμός, arkad. κατύ = κατά. Wir haben danach ein vollſtändiges Recht als uraeoliſche Formen apu, allu, putamos, katu vorauszuſetzen. Und ſo tritt denn die Verdumpfung ebenſo klar hervor wie die Analogie zu derſelben Erſcheinung im Lateiniſchen, wo wir demſelben u in aliud begegnen. Uebrigens iſt auch die boeotiſche Mundart theilweiſe von der Erweichung des u zu ü ergriffen. Hier tritt υ häufig an die Stelle eines οι vor φ z. B. ἵππυς = ἵπποις, δάμυ = δήμῳ. Vermuthlich war die Mittelſtufe ui, zwiſchen δάμῳ und δάμυ alſo δάμυι, eine Form, die ſich den lateiniſchen Dativen hui-c, cu-i für älteres hoi-c, quo-i an die Seite ſtellt. Die übrigen Aeolier ſind hier dem Zuge nach Verdumpfung und Erweichung nicht alle gefolgt, daher arkad. ἔργοι = ἔργῳ. Nur in der Verſchlingung des ι durch den vorhergehenden Vocal gleicht das lesb. στεφάνω (vgl. lat. Dat. populo) dem boet. δάμυ, wie denn auch

das eigenthümliche boeot. Διονύσοε = Διονύσῳ neben den Formen auf -ν ein gewisses Schwanken verräth. Auf das Schlagendste dagegen wird die geheischte Mittelform auf -ονι bestätigt durch die thessalischen Dative auf -ον z. B. τοῦ κοινοῦ = τῷ κοινῷ (Ahrens Dor. 533), αὐτοῦ = αὐτῷ. Hier zeigt sich die ursprüngliche Verdumpfung verbunden mit der lesb.-boeot. Verschlingung des Jota. Auch hier steht das Latein zur Seite mit seinem hû-c, illû-c, an deren Entstehung aus Dativen oder Locativen um so weniger gezweifelt werden kann, da wir im entsprechenden eô, quô dem regelrechten O-Laut begegnen, und in der U-Declination (exercitû) denselben Vorgang vor Augen haben. Das Gemeingriechische hat die Localadverbien ποτ, ἐνανθοτ. Und diesem οι steht, um vollends jeden Zweifel zu beseitigen, das νι des lesbischen τυτ δε zur Seite, während das gemeingriechische ὥ-δε in der Bedeutung hieher auf einer Stufe mit quô und eô steht, und sich zum ablativischen ὥ-δε so gerade so verhält, wie eo dahin zum Ablativ eo.

Während auf diese Weise die lange Bewahrung des vielfach aus o entstandenen u sich bestätigte, weist auf der andern Seite die kyprische Mundart durch eine sehr verschiedene Thatsache die Existenz dieses Lautes nach. Die Kyprier ersetzen in weitem Umfange ν durch ο: μοχοτ = μυχοτ, πέποσμαι = πέπυσμαι, ἐρόανθεν = ἐρήτυθεν. Der Laut des ν ist von der Art, daß er sich schwerlich jemals in ο verwandeln kann. Vielmehr deutet auch dieser Uebergang auf eine Periode, da man noch nicht ν sondern u sprach, da also dieser uralte Laut den Griechen noch nicht abhanden gekommen war. Man könnte sogar vermuthen, daß jenes ο bloß graphisch von u verschieden sei, da es den Griechen in der That an einem Zeichen für den kurzen U-

ut völlig gebricht. Aber sehr möglich ist es, daß r kyprische Aeolismus auch phonetisch das alte u rch o ersetzte, wie dies im lat. fo-re von der W. - vgl. kypr. ἰγκαφότευε = ἐγκαταφύτευε von rselben W. — in fo-res = θύρα, womit kypr. οράνδις = θυράζε zu vergleichen ist — unstrei- g geschah. Das Vorkommen des umgekehrten Ue- rgangs von o in u steht damit durchaus nicht im Widerspruch. Wir finden vielmehr ein ähnliches Schwanken auch sonst in den Mundarten z. B. im Schleswigschen, wo man Storm und Hurn hört. Die weniger bestimmte Unterscheidung dieser Vocale leibt eben auch eine Analogie zwischen dem Aeoli- chen und Lateinischen.

Die Fülle der dumpferen Vocale nahm in meh- reren aeolischen Mundarten dadurch noch zu, daß das ursprüngliche Vau die Gestalt von υ annahm. Dadurch ward das ursprüngliche ϝέστις zum pa- phischen ὕεσις, ἐ-ϝαδεν zum homerisch-aeolischen εὔαδεν, βόϝα zum lesbischen βοῦα. Eben dahin gehört das thessalische Ἀλευάδαι.

Freilich soll nicht verschwiegen werden, daß ein- zelne Vocalveränderungen in denselben Mundarten geradezu entgegengesetzter Art sind. Im lesb. ἰπέρ = ὑπέρ, im kypr. κιμαί = χυμοί könnte man so gut wie im boeot. ἶμι = εἶμι, ἀρχῆος = ἀρ- χαῖος die Vorläufer zu jener itacistischen Neigung erblicken, welche schließlich, im Neugriechischen, den alten Reichthum an Vocalen- und Diphthongen so sehr beeinträchtigt hat. Solche Vorgänge sind aber vereinzelt und schwerlich von hohem Alter, immer- hin aber wenigstens insofern mit dem vorhin be- rührten im Einklang, als der Aeolismus überhaupt eine viel größere Wandelbarkeit der Vocale zeigt, als die andern Mundarten. Namentlich bewahren die Dorier, als gelte es auch hier die Erhaltung

alter Satzungen, in schärfstem Gegensatz zu den Aeoliern die Sphären der einzelnen Vocale mit äußerster Consequenz. Vielleicht ist es erlaubt aus diesen Verhältnissen zu schließen, daß bei den Aeoliern wie bei den Lateinern eine weniger bestimmte Intonation der Vocale stattfand, aus der eben jene vielen Verschiebungen sich erklären würden, die zwar vorwiegend, aber nicht ausschließlich die eine Richtung einhielten. Die wiederholt erwähnten Analogien zwischen dem Aeolischen und Lateinischen sind natürlich nicht so zu verstehen, als ob wir zu der noch immer sehr weit verbreiteten Ansicht zurückkehren wollten, daß zwischen diesen beiden Zweigen der südeuropäischen Sprachen eine besondere genealogische Verwandtschaft stattfinde. Es wäre ein Leichtes diesen Uebereinstimmungen ebenso viele Verschiedenheiten gegenüber zu stellen. Aber so viel ist doch unverkennbar, daß in den Lautverhältnissen und namentlich im Vocalismus das Lateinische der aeolischen Mundart am nächsten kommt. Hier kam es uns aber vorzugsweise darauf an die griechischen Spracherscheinungen selbst auf gewisse Gesichtspunkte zurückzuführen und an einigen Beispielen zu zeigen, auf welchem Wege sich eine bestimmte Gliederung der hellenischen Sprache in Mundarten gewinnen lasse.

---

## Ueber Diäthylensulfür und Dimethylensulfür

von Dr. Aug. Husemann.

Der K. Societät mitgetheilt durch den Hrn Secretär.

Den Mittheilungen, welche ich die Ehre hatte im

dieses Jahres der Königlichen Societät der Wissenschaften vorzulegen (cf. Nro. 16 p. 318—334 Nachrichten der G. A. Universität) möchte ich, weil sie den von mir als Diäthylensulfür bezeichneten Körper betreffen, noch einige Ergänzungen zufügen.

Ich erwähnte, daß es nicht unwahrscheinlich sei, das Diäthylensulfür durch Einwirkung von Aethylbromür auf Aethylensulfhydrat oder Aethylensulfhydrargyrat darzustellen, und daß das Gelingen dieser Reaction eine nicht unwichtige Stütze für die Berechtigung der angenommenen Formel $\left.\begin{matrix}C^2H^4\\C^2H^4\end{matrix}\right\}S^2$ abgeben würde. Der Versuch hat diese Voraussetzung bestätigt. Trocknes Aethylensulfhydrargyrat, durch Ausfällung einer alkoholischen Lösung von Aethylenmerkaptan mit Queckfilberchlorid, wurde mit der äquivalenten Menge Aethylenbromür in eine mit aufsteigendem Kühlrohr verbundene Retorte gebracht. Nachdem etwa 6 Stunden im Oelbade auf 150° erhitzt war, konnte eine reichliche Menge Diäthylensulfür im Wasserstoffstrome übersublimirt werden. Der Retortenrückstand bestand aus einer krystallinischen sehr schwer löslichen Verbindung von Diäthylensulfür mit Queckfilberbromid, die bei stärkerer Hitze im Wasserstoffstrome sich langsam verflüchtigte und in ziemlich großen schön glänzenden Krystallen erhalten wurde. (Man vergl. weiter unten). Den eben geschilderten Vorgang erläutert die folgende Gleichung:

$$\left.\begin{matrix}C^2H^4\\Hg^2\end{matrix}\right\}S^2 + \left.\begin{matrix}C^2H^4\\Br^2\end{matrix}\right\} = \left.\begin{matrix}C^2H^4\\C^2H^4\end{matrix}\right\}S^2 + 2\,HgBr.$$

Ich erwähnte ferner der auffallenden Umwandlung in Diäthylensulfür, welche das amorphe Aethylensulfür von Löwig und Weidmann erleidet, wenn

man es mit Schwefelkohlenstoff im zugeschmol
Glasrohr längere Zeit einer höheren Temper
aussetzt. Ich finde jetzt, daß der Schwefelkoh
stoff für diesen Vorgang entbehrlich ist. Wenn
trocknes Aethylensulfür in einer kleinen Retorte
ein auf etwa 160° erhitztes Oelbad bringt, so
limirt Diäthylensulfür in den Hals der Retor
Es erleidet indeß keineswegs alles Aethylensul
diese Verwandlung, sondern es tritt gleichzeitig
gelber flüssiger Körper auf, und es bleibt ein
trächtlicher kohliger Rückstand in der Retorte.
scheint die Entstehung des Diäthylensulfürs an
bestimmte Temperatur geknüpft zu sein, denn be
raschen Erhitzen von Aethylensulfür im Glasröhr
beobachtet man die Bildung desselben mitunter
nicht.

Das eben Gesagte liefert den Schlüssel zu ein
Angabe von J. M. Crafts, welche etwa zu der
nämlichen Zeit, als ich der Königl. Societät meine
Mittheilungen über das Diäthylensulfür machte, in
den Compt. rend. p. 1277—1279 publicirt wurde.
Crafts behauptet durch Einwirkung von Aethylen-
bromür auf weingeistiges Kaliummonosulfuret un-
mittelbar ein krystallisirtes Aethylensulfür erhalten
zu haben. Die Eigenschaften dieses Körpers glei-
chen so vollständig denen des Diäthylensulfürs, daß
an der Identität beider nicht zu zweifeln ist. Nun
entsteht aber in der That, wie ich mich wiederholt
überzeugt habe, auf die von Crafts angegebene Weise
direct immer nur das amorphe unlösliche Aethylen-
sulfür von Löwig und Weidmann, wenn man von
einer secundären aber nur spurweisen Bildung von
Diäthylensulfür absieht, die, wie ich gefunden habe,
allerdings stattfindet. Die Mittheilung von Crafts
wird also jedenfalls dahin zu ergänzen sein, daß das
unmittelbar bei jener Reaction entstandene Product

nicht krystallinisch und löslich gewesen ist, son- diese Eigenschaften erst nach dem Erhitzen auf —150° annahm. Ebenso glaube ich den Mei- von Crafts, daß der von ihm erhaltene Kör- weiter nichts als Löwigs Aethylensulfür in ei- charakteristischeren Form sei, mit Recht wider- chen zu können. Es bedarf nur eines Hinblicks die so grundverschiedenen Eigenschaften beider per, auf ihr völlig auseinandergehendes Verhal- gegen Brom und Salpetersäure, sowie auf die gen Bildungsweisen des Diäthylensulfürs und die Dampfdichte des letzteren (l. c.), um sicher über zu sein, daß beide Körper nicht identisch r auch nur in solchem Grade verschieden sind, diese Verschiedenheit durch die Annahme zweier sonderer Modificationen eines und des nämlichen mischen Körpers genügend erklärt würde.

Ein Diäthylensulfür-Queckſilberbro- id, von der Formel $\left.\begin{matrix} C^2 H^4 \\ C^2 H^4 \end{matrix}\right\} S^2 + 2\,Hg\,Br$, elches inzwischen von mir durch einfaches Vermi- hen der Bestandtheile in weingeistiger Lösung noch rgestellt wurde, bildet dünne seideglänzende Kry- allflitterchen, die unter dem Mikroskop theils als schobene Tafeln, theils als scharf ausgebildete hombische Prismen erscheinen. Das auf trocknem Wege entstehende Diäthylensulfür-Queckſilberbromid, elches oben erwähnt wurde, scheint einen weit grö- ren Gehalt an Queckſilberbromid zu besitzen.

Für das Diäthylensulfür-Queckſilber- hlorid habe ich früher die Formel $\left.\begin{matrix} C^2 H^4 \\ C^2 H^4 \end{matrix}\right\} S^2 + 3\,Hg\,Cl$ angegeben. Die damals analysirte Verbindung war in heißer concentrirter Lösung ent- standen. Bei Anwendung kalter verdünnter Lösun- gen entsteht ein aus feinen rhombischen Täfelchen

bestehender Niederschlag von der Formel $\left.\begin{matrix}C^2H^4\\C^2H^4\end{matrix}\right\}$ + 2 Hg Cl. Die in kalter verdünnter Lösung entstandenen Verbindungen des Diäthylensulfürs mit Hg Cl, Hg Br und Hg I enthalten also sämmtlich zwei Moleküle des Haloidsalzes auf ein Molekül des Sulfürs.

Dimethylensulfür, $\left.\begin{matrix}CH^2\\CH^2\end{matrix}\right\}$ S. Wenn man das von Butlerow vor einigen Jahren (Annal. d. Chem. u. Pharm. CVII p. 110 und CXI p. 242) dargestellte Methylenjodür mit einer weingeistigen Lösung von Natriummonosulfuret vermischt, so scheidet sich schon nach kurzer Zeit ein weißer lockerer Niederschlag aus, welcher das dem amorphen Aethylensulfür entsprechende Methylensulfür, $CH^2S$ ist. Dieser in allen indifferenten Lösungsmitteln so gut wie unlösliche völlig geruchlose Körper erleidet bei etwa 150° nach vorhergehender Schmelzung eine ganz ähnliche polymere Umsetzung wie das Aethylensulfür: er verwandelt sich in krystallinisches Dimethylensulfür, $\left.\begin{matrix}CH^2\\CH^2\end{matrix}\right\}S^2$. Ohne Zweifel werden auch die übrigen Bildungsweisen des Diäthylensulfürs auf das Dimethylensulfür Anwendung finden können; es wird sowohl aus Methylensulfocarbonat wie aus Methylenmerkaptan zu erhalten sein. Ich habe indeß diese Methoden noch nicht experimentell geprüft, da die Bereitung des Methylenjodürs eine höchst kostspielige ist und mir noch eine andere Darstellungsweise zu Gebote stand.

Schon vor mehreren Jahren (Annal. d. Chem. und Pharm. C. 306) machte Girard die Mittheilung, daß aus Schwefelkohlenstoff, wenn sich derselbe längere Zeit mit granulirtem Zink und verdünnter Salzsäure in Berührung befindet, ein Kör-

von der Zusammensetzung $C H^2 S$ gebildet wird, scher sublimirbar und krystallisirbar ist, sich in hol, Aether u. s. w. nur schwierig löst und mit ernitrat, Platinchlorid und einigen anderen Kör krystallisirende Verbindungen eingeht. Girard diese Verbindung noch nicht benannt. Die ver- chende Untersuchung derselben und des von mir anderem Wege dargestellten Dimethylensulfürs tätigte meine schon länger gehegte Vermuthung, beide identisch sind. Uebrigens scheint bei der wirkung von im Entstehungsmomente befindlichem sserstoff auf Schwefelkohlenstoff neben Dimethy- ulfür und einem noch nicht näher untersuchten figen Körper vorwiegend Methylensulfür zu stehen.

Das Dimethylensulfür krystallisirt in sehr feinen morhombischen Prismen, die schon oberhalb 60° sublimiren, einen sehr unangenehmen Geruch besitzen d nur von geringer Löslichkeit sind. Das beste sungsmittel ist Benzin, aber auch dieses nimmt ur verhältnißmäßig geringe Mengen davon auf. Es geht ganz ähnliche Verbindungen ein wie das Diäthylensulfür, mit deren genauerer Untersuchung ich noch beschäftigt bin.

---

## Ueber Sulfocarbonate der Aethyl-, Allyl- und Aethylenreihe

von Dr. Aug. Husemann.

Aus der Reihe der zusammengesetzten Aether der Trisulfokohlensäure (welche ich hier einfach als Sulfokohlensäure bezeichne im Gegensatz zur Oxy- und Dioxysulfokohlensäure) waren bis jetzt 3 Glieder

bekannt, das von Schweizer und Debus beschrie
Aethylsulfocarbonat = $\left.\begin{matrix}C\,S\\(C^2\,H^5)^2\end{matrix}\right\}S^2$, das von
hours und Desains gleichzeitig entdeckte Me
sulfocarbonat = $\left.\begin{matrix}C\,S\\(C\,H^5)^2\end{matrix}\right\}S^2$ und das im v
flossenen Jahre von mir dargestellte Aethylensu
carbonat = $\left.\begin{matrix}C\,S\\C^2\,H^4\end{matrix}\right\}S^2$. Ich habe mich bem
mit Hülfe des nämlichen Verfahrens, welches
zur Darstellung der drei obengenannten Aether
Anwendung gebracht habe (Nachr. d. G. A. U
versf. 1861 p. 277), die Reihe dieser Verbindun
zu vervollständigen. Bei den Aethern mit einatomig
Radikal wurden die Jodüre, bei denen mit zweia
migem Radical die Bromüre in weingeistiger
sung mit flüssigem Natriumsulfocarbonat geschüttelt.
Für die kohlenstoffreicheren Glieder mußte die Ein
wirkung durch Erwärmen unterstützt werden. Na
beendigter Reaction wurden die Aether durch Zusa
von Wasser abgeschieden.

**Sulfokohlensäure-Amyläther**, $\left.\begin{matrix}C\,S\\(C^5H^{11})^2\end{matrix}\right\}S^2$.

Gelbliche ölige Flüssigkeit von unangenehmem Geruch,
in Wasser unlöslich, in Alkohol, Aether, Chloroform,
Benzin und ähnlichen Flüssigkeiten leicht löslich.
Der Siedepunkt liegt bei 245° — 248° und das
specif. Gew. ist 0,877.

**Sulfokohlensäure-Allyläther**, $\left.\begin{matrix}C\,S\\(C^5H^5)^2\end{matrix}\right\}S^2$.

Gelbe, ölige höchst penetrant und widerlich riechende
Flüssigkeit, von ähnlichen Löslichkeitsverhältnissen
wie die vorhergehende Verbindung. Siedet bei
170°—175°; specif. Gew. = 0,943.

**Sulfokohlensäure-Methylenäther**, $\left.\begin{matrix}CS\\CH^2\end{matrix}\right\}S^2$.

eidet sich beim Schütteln von Methylenjodür mit ohol und Natriumsulfocarbonat schon ohne Wasatz ab. Weißes amorphes in Wasser unlösis, in Alkohol, Aether, Chloroform u. s. w. sehr schwer lösliches geruchloses Pulver, wels erst in verhältnißmäßig hoher Temperatur zu er grünlich braunen Flüssigkeit schmilzt und bei kerem Erhitzen zersetzt wird.

Sulfokohlensäure-Propylenäther, $\left.\begin{matrix}\text{C}\\ \text{C}^3\text{H}^6\end{matrix}\right\}\text{S}^3$.

Räumlichgelbe dicke ölige in Wasser unlösliche, in kohol, Aether u. s. w. leicht lösliche widerlich riemde Flüssigkeit, die nicht ohne Zersetzung zu erden, destillirt werden kann und deren specif. Gew. i 20° Celf. = 1,31 ist.

Sulfokohlensäure-Butylenäther, $\left.\begin{matrix}\text{C}\\ \text{C}^4\text{H}^8\end{matrix}\right\}\text{S}^3$.

Dunkelbräunlichgelb, etwas dünnflüssiger als die vorergehende Verbindung, aber sonst von ganz ähnlien Eigenschaften. Beim Erhitzen tritt schon oberalb 180° Zersetzung ein. Specif. Gewicht = ,26 bei 20° C.

Sulfokohlensäure-Amylenäther, $\left.\begin{matrix}\text{C}\\ \text{C}^5\text{H}^{10}\end{matrix}\right\}\text{S}^3$.

Den beiden vorhergehenden Aethern sehr ähnlich, nur noch dünnflüssiger und von dunkelgelbbrauner Farbe. Specif. Gew. = 1,073 bei 20° C.

Alle hier beschriebenen Sulfocarbonate zerlegen sich mit Ammoniak in der nämlichen Weise, wie ich es bei einer früheren Gelegenheit für die Sulfocarbonate des Aethyls und Aethylens angegeben habe, nämlich in Rhodanammonium und den betreffenden Merkaptan. Es sei mir gestattet, hier beiläufig zu bemerken, daß die Ansicht, welche ich vorzugsweise auf Grund dieser Reaction über die chemische Constitution der Rhodanverbindungen aufzustellen ver-

sucht habe (Nachr. d. G. A. Univers. 1861 p. [illegible]
—285), daß nämlich die Rhodanwasserstoffsäure, das Imid der Sulfokohlensäure zu betrachten und das Rhodanammonium eine dem Harnstoff gl[eiche] oder doch sehr ähnliche Constitution besitze, eine [Stütze] in einigen kürzlich von Flenry mitgeth[eilten] Versuchen (Compt. rend. LIV. 519) findet, w[elche] zeigen, daß Harnstoff durch Behandlung mit Sc[hwe]felkohlenstoff in erhöhter Temperatur unter Entw[ick]lung von Kohlensäure in Rhodanammonium [um]wandelt wird, und daß wiederum Rhodanamm[onium] beim Erhitzen mit Quecksilberoxyd und wasserfr[eiem] Alkohol in Harnstoff übergeht.

Behandelt man die Sulfokohlensäure-Aether mit concentrirter, am besten rauchender Salpetersäure, so entsteht unter Entwicklung von Kohlensäure und salpetriger Dämpfe und unter gleichzeitiger Bildung von Schwefelsäure eine ätherschweflige Säure. Ich habe aus jeder der drei hier erwähnten Reihen ein Sulfocarbonat dieser Reaction unterworfen und mich durch Vergleichung und sorgfältige Analyse der Barytsalze, insbesondere des äthyl-, allyl- und äthylenschwefligsauren Baryts $\left(\begin{matrix}S & O \\ C^2 H^5, & Ba\end{matrix}\right\} O^2$, $\left.\begin{matrix}S & O \\ C^3 H^5, & Ba\end{matrix}\right\} O^2$ und $\left.\begin{matrix}S^2 & O^2 \\ C^2 H^4, & Ba^2\end{matrix}\right\} O^4\Big)$ von der Allgemeingültigkeit des ausgesprochenen Satzes überzeugt. Die bislang noch sehr wenig gekannte äthylenschweflige Säure, $\left.\begin{matrix}S^2 & O^2 \\ C^2 H^4, & H^2\end{matrix}\right\} O^4$, habe ich etwas näher untersucht und die gewonnenen Resultate in besonderer Zusammenstellung mir beizulegen erlaubt.

Läßt man statt der concentrirten mäßig verdünnte Salpetersäure auf die Sulfocarbonate einwirken, so

ältstehen wahrscheinlich allgemein intermediäre Verbindungen. Bis jetzt habe ich nur den Sulfokohlensäure-Aethylenäther in dieser Richtung untersucht. Schwächere Salpetersäure verwandelt ihn im Laufe einiger Tage in eine weiße Krystallmasse von Oxysulfokohlensäure-Aethylenäther $= \left.\begin{matrix} C\,S \\ C^2H^4 \end{matrix}\right\} \begin{matrix} O \\ S \end{matrix}$, unter gleichzeitiger Bildung von Schwefelsäure. Die Eigenschaften dieser Verbindung, welche ich schon vor längerer Zeit zufällig auf ganz anderem Wege erhalten habe, sind von mir in einem früheren Berichte bereits mitgetheilt (Nachr. d. G. A. Univ. 1862 p. 333—334). Ich bemerke nur noch, daß sich die damals ausgesprochene Vermuthung über die Art ihrer Bildung aus Aethylensulfocarbonat, Aethylenbromür und Wasser meinen jetzigen Versuchen zufolge als völlig richtig erwiesen hat.

---

## Ueber äthylenschweflige Säure (Disulfätholsäure), $\left.\begin{matrix} S^2O^2 \\ C^2H^4, H^2 \end{matrix}\right\} O^4$

von Dr. Aug. Husemann.

Diese Säure wurde im Jahre 1856 von Hofmann und Buckton durch Einwirkung rauchender Schwefelsäure auf Propionamid und Propionitril erhalten und kurz darauf auch von Buff durch Behandlung von Rhodanäthylen mit Salpetersäure dargestellt. Unsere Kenntniß derselben erstreckt sich nur auf einige wenige Angaben über 3 oder 4 ihrer Neutralsalze. Da ich bei der Leichtigkeit ihrer Entstehung durch Oxydation von Aethylensulfocarbonat mittelst Salpetersäure in den Stand gesetzt war, mir größere Mengen dieser Säure zu verschaffen,

so hielt ich es nicht für über flüssig, ihre Untersuchung noch einmal wieder aufzunehmen.

Zur Darstellung der reinen Säure sättigte ich die Auflösung des Aethylensulfocarbonats in Salpetersäure mit kohlensaurem Blei und zersetzte das Bleisalz später durch Schwefelwasserstoff. Die im Wasserbade bis zur Syrupsdicke eingedampfte wässrige Lösung der Säure erstarrte unter einer Glasglocke über Schwefelsäure zu einer weißen strahlig krystallinischen Masse. Die längere Zeit über Schwefelsäure getrocknete Säure enthält noch 1 Molekül ($H^2O$) Krystallwasser, welches bei 100° fortgeht. In beiden Zuständen ist die Säure so außerordentlich hygroskopisch, daß sie sich in wenigen Minuten an der Luft in eine Flüssigkeit verwandelt. Die wasserfreie Säure schmilzt bei 94° C. erstarrt aber erst wieder bei 60°. Außer von Wasser wird sie auch von Alkohol leicht gelöst. In höherer Temperatur zerfällt sie.

Die mit der bei 100° getrockneten Säure, sowie mit ihren Salzen ausgeführten Analysen lassen keinen Zweifel darüber, daß die von mir erhaltene Säure mit der Disulfätholsäure von Hofmann und Buckton identisch ist.

Die Salze der äthylenschwefligen Säure sind fast sämmtlich leicht löslich und gut krystallisirbar. Sie wurden durch Auflösen der Metalloxyde oder Metallcarbonate in der freien Säure erhalten. Saure Salze sind ungemein schwierig darzustellen.

Das neutrale Kaliumsalz ist wasserfrei und bildet dicke vierseitige klinorhombische durch das basische Pinakoid begrenzte Prismen.

Das saure Kaliumsalz, $\left.\begin{matrix} S^2O^2 \\ C^2H^4, KH \end{matrix}\right\} O^4 + 1\frac{1}{2}H^2O$, schießt in weißen harten Krystallkrusten an, wenn man die Lösung des neutralen Salzes

mit einem großen Ueberschuß der freien Säure versetzt und, ohne zu erwärmen, über Schwefelsäure verdunstet. Wird die Lösung des sauren Salzes im Wasserbade eingedunstet, so krystallisirt beim Erkalten neutrales Salz heraus. Das Krystallwasser geht bei 120° völlig fort.

Das neutrale Natriumsalz, $\left.\begin{matrix} S^2\,O^2 \\ C^4\,H^4,\ Na^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 2\tfrac{1}{2}\,H^2\,O$ bildet ausgezeichnet schöne wasserklare Achtflächner des orthorhombischen Systems, Combinationen von $\infty P.\ \bar{P}\,\infty$.

Das neutrale Ammoniumsalz ist wasserfrei und krystallisirt in schönen wasserklaren zollangen klinorhombischen Prismen, die nicht selten die einfache Combination $\infty P.\ P\,\breve{\infty}$ sind. Mitunter ist statt des orthodiagonalen Domas nur die Endfläche vorhanden, bisweilen findet man auch beide Domen ausgebildet und hin und wieder beobachtet man auch ein verticales Pinakoid.

Das neutrale Kalksalz ist ebenfalls wasserfrei und bildet kleine durchsichtige nahezu quadratisch erscheinende orthorhombische Tafeln, die mit Prismen der Combination $\infty P.\ \infty\bar{P}\,\infty.\ P.\ oP$ untermengt sind. Seine Löslichkeit in Wasser ist geringer als die der vorhergehenden Salze.

Das neutrale Barytsalz tritt in zweierlei Formen auf, wasserfrei und mit Krystallwasser.

Das wasserfreie Salz wird gewöhnlich erhalten und bildet feine weiße klinorhombische Prismen, die sich in Wasser sehr leicht lösen.

Das wasserhaltige Salz, $\left.\begin{matrix} S^2\,O^2 \\ C^2\,H^4,\ Ba^2 \end{matrix}\right\} O^4 + 2\,H^2\,O$ erhielt ich, als eine noch gelb gefärbte Lösung von Aethylensulfocarbonat in Salpetersäure unmittelbar mit kohlensaurem Baryt gesättigt und die Flüssigkeit der freiwilligen Verdunstung überlas-

sen wurde. Es ging auch bei wiederholtem Umkrystallisiren nicht in das wasserfreie Salz über. Es bildet kleine ausgezeichnet scharfe Rhombenoktaëder, die sich gern zu scheibenförmigen Krystallaggregaten zusammenlegen. Seine Löslichkeit ist geringer als die des wasserfreien Salzes.

Das neutrale Magnesiasalz, $\left.\begin{matrix}S^2O^2\\C^2H^4,Mg^2\end{matrix}\right\}O^4 + 3\,H^2O$ bildet farblose, leicht lösliche klinorhombische Prismen und Tafeln. Von dem Krystallwasser geht die Hälfte bei 100°, die andere Hälfte aber erst bei 180° fort.

Das neutrale Zinksalz enthält 6 Moleküle Krystallwasser, von denen 1 Molek. erst bei 175° ausgetrieben wird. Es bildet schön perlmutterglänzende klinorhombische Täfelchen. Nach dem Entwässern ist es sehr hygroskopisch.

Das neutrale Kupferoxydsalz, $\left.\begin{matrix}S^2O^2\\C^2H^4,Cu^2\end{matrix}\right\}O^4 + 4\,H^2O$ verliert $1\frac{1}{2}$ Moleküle des Krystallwassers erst bei 170°—180°. Es krystallisirt in hellblauen klinorhombischen Prismen, an denen sich außer den Flächen des Prismas meistens nur noch die basischen Endflächen finden. Sehr leicht löslich.

Das neutrale Bleisalz, $\left.\begin{matrix}S^2O^2\\C^2H^4,Pb^2\end{matrix}\right\}O^4 + 1\frac{1}{2}\,H^2O$ stellt weiße aus schlecht ausgebildeten Krystallplättchen zusammengesetzte in Wasser leicht löslichen Krusten dar.

Das neutrale Silbersalz ist wasserfrei und krystallisirt in farblosen dünnen leicht löslichen klinorhombischen Täfelchen.

Ein saures Silbersalz von der Formel $\left.\begin{matrix}S^2O^2\\C^2H^4,Ag^2\end{matrix}\right\}O^4 + \left.\begin{matrix}S^2O^2\\C^2H^4,AgH\end{matrix}\right\}O^4 + 12\,H^2O$

krystallisirt aus einer mit beträchtlichem Säureüberschuß versetzten Lösung des neutralen Salzes beim Verdunsten über Schwefelsäure heraus. Es bildet durchsichtige milchweiße luglige Krystallaggregate.

Das neutrale Quecksilberoxydsalz krystallisirt in langen dünnen klinorhombischen sehr leicht löslichen Prismen mit 6 Molekülen $H^2O$.

Das neutrale Quecksilberoxydulsalz bildet weiße schwer lösliche Krusten, die sich mit vielem Wasser, besonders beim Erwärmen in ein gelbes äußerst schwer lösliches basisches Salz und in ein saures Salz zerlegen. Es enthält 1 Molek. Krystallwasser.

---

## Universität.

### Medicinische Facultät.

In der medicinischen Facultät haben vom 1. Juli 1861 bis dahin 1862 folgende Promotionen stattgefunden.

1) den 7. August E. Pander aus Bremen.
2) den 13. August A. Strüh aus Holle.
3) den 4. December A. v. Wehde aus Berge.
4) den 4. Dec. H. B. Mulert aus Meppen.
5) den 10. Decembr. G. Ch. Toel aus Aurich (Honoris causa).
6) den 11. Decbr. H. L. A. L. Roßmann aus Braunschweig.
7) den 11. Decbr. H. Martens aus Aurich.
8) den 24. Decbr. J. C. A. Uffelmann aus Zeven.
9) den 22. Jan. F. O. R. Th. Matthaei aus Wolterdingen.

10) den 22. Januar Th. F. G. Robust aus Hamburg.
11) den 12. Febr. F. Minssen aus Wüppels.
12) den 12. Febr. A. In der Stroth aus Bentheim.
13) den 20. Febr. C. Büttner aus Lüneburg.
14) den 20. Febr. E. Hayessen aus Varel.
15) den 25. Febr. E. G. R. Wiehen aus Hildesheim.
16) den 11. März E. C. C. Kruse aus Esens.
27) den 11, März J. N. Nellner aus Westrhauderfehn.
18) den 22. März M. J. Edenhuizen aus Grimersum.
19) den 22. März J. H. Hanssen aus Leer.
20) den 23. April M. C. L. Wolfes aus Neuhaus a/E.
21) den 13. Mai G. Becker aus Wittmund.
22) den 13. Mai G. R. H. Schuster aus Celle.
23) den 21. Mai G. E. Th. Manke aus Hamburg.
24) den 21. Mai G. L. Thiry aus Freiburg.
25) den 4. Juni C. Harrer aus Petersburg.
26) den 4. Juni F. C. Selnow aus Dorum.
27) den 10. Juni J. C. F. Bornemann aus Goldberg (honoris causa).
28) den 25. Juni H. L. H. Aggena aus Heiwitz Polder.
29) den 25. Juni W. Suhr aus Hamburg.
30) den 30. Juni A. Büscher aus Winschoten.
31) den 30. Juni P. E. Cramer aus Stickhausen.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen

December 3. № 25. 1862.


## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

### Etymologische Mittheilungen


von Prof. Leo Meyer.



Der Königl. Societät vorgelegt am 16. November.


Es ist unleugbar und wird von keinem verständig Urtheilenden bestritten werden, daß auf dem Gebiete der indogermanischen Sprachen und insbesondere auch der lateinischen und griechischen Sprache die Etymologie oder das Verständniß der Wörter und ihrer Entwicklung im Vergleich mit den Leistungen aller früheren Zeit in den letzten wenigen Jahrzehnten ganz außerordentliche Fortschritte gemacht hat. Aber auch keinem, der die ganze Masse des Neuen auf diesen Gebieten, des für fest und unzweifelhaft gehaltenen sowohl, als namentlich auch des noch unsicheren, des bestrittenen und vielfach auch sich widersprechenden überblickt, kann entgehen, daß eine völlig sichere und für alle Fälle maßgebende Methode für etymologische Forschungen durchaus noch nicht als erreicht anzusehen ist. Man pflegt wohl als Hauptgrundsatz aufzustellen, und gewiß mit Recht, daß bei Erklärung von Wörtern ebenso wohl das Aeußere als das Innere, die Laute als die Bedeutung, aufs Genaueste und nach allen Seiten hin in Erwägung gezogen werden müsse, wie

weit aber dieses beides und namentlich im Verhältniß zu einander in allen einzelnen Fällen geschehen sei, beruht auch bei allen weiteren Bestimmungen, die man noch zu jenem Hauptgrundsatze gegeben hat, doch großentheils noch auf subjectivem Urtheil und namentlich was wirklich neu gewonnene Etymologieen anbetrifft, so hat gewiß ein geübter und richtiger Blick noch immer mehr beschafft, als das was man als eine wirklich bestimmte kritische Methode bezeichnen kann.

Wir maßen uns durchaus nicht an hier irgendwie weiter zu sein als andre, möchten aber in ein paar Wörterzusammenstellungen beispielshalber einer in neuester Zeit mehrfach hervortretenden vermeintlich sehr strengen Kritik entgegen treten, die im Grunde gar nichts ist, als eine ganz unfruchtbare Negation. Jene strenge Kritik beruht im Allgemeinen auf einer vermeintlich äußerst sorgfältigen Behandlung der Lautverhältnisse, das heißt der verhältnißmäßig wenigen Lautverhältnisse, die wir schon kennen, und nach denen nun die gesammte übrige Sprache, die uns doch großentheils eben nur deshalb noch dunkel ist, weil wir noch nicht alle Lautverhältnisse kennen, gemaßregelt werden soll, zugleich mit einer offenbaren Hintansetzung des mehr geistigen Elementes in der Sprache, der Bedeutung der Wörter. Nun aber zeigt doch zum Beispiel auch die ganze Geschichte der neuern Etymologie, daß in den meisten Fällen, wo tiefer liegender Zusammenhang enthüllt worden ist, wenn auch zugleich eine gewisse Aehnlichkeit der Form, so doch die Bedeutung der Wörter immer vor allen Dingen maßgebend gewesen ist. So hat man zum Beispiel bei dem altindischen *pitr*, wie es die alten Grammatiker anzuführen pflegen, die Uebereinstimmung mit dem lateinischen *pater* nicht erkannt, weil die Laute sich

vollständig entsprächen, sondern die gleiche Bedeutung bei nur entfernter Aehnlichkeit der Form hat die Identität ergeben, die weitere Prüfung der Laute kann später auch noch im Einzelnen näher bestimmte.

Jene vermeintlich strenge Kritik hat neuerdings mehrfach die Identität des griechischen θεός und lateinischen *deus*, alt *deivos*, deren Bedeutung bei auch entschieden sehr ähnlicher Form doch völlig dieselbe ist, in Zweifel gezogen, weil griechisches θ einem lateinischen *d* nicht gegenüber zu stehen pflege. Und doch hält man zum Beispiel das griechische θύρα mit dem gleichbedeutenden altindischen *dvâra-* für identisch, ohne weiter irgend ein sicheres Beispiel für das Entsprechen des griechischen θ und altindischen *dv* zu haben, oder zum Beispiel auch die gleichbedeutenden lateinisch *equus* und griechisch ἵππος, deren erstes doch vocalisch anlautet, während das griechische Wort den harten Hauch zu Anfang hat, dem das Lateinische in der Regel ganz andere Laute gegenüber stellt. Jene Bezweifelung der Gleichheit des griechischen θεός und lateinischen *deus* ist durchaus werthlos, und könnte nur dann etwa irgend welche Bedeutung haben, wenn für das griechische θεός irgend eine ganz bestimmte von jener Zusammenstellung abweichende Erklärung aufgestellt wäre, was ganz und gar nicht der Fall ist.

Man hat vielfach einen engen Zusammenhang des griechischen ἥλιος und lateinischen *sôl* angenommen, und bei der völligen Gleichheit der Bedeutung so wie der entschieden großen äußern Aehnlichkeit der beiden Wörter, da ja sehr oft lateinische Wörter ein *s* zu Anfang haben, wo wir im Griechischen den harten Hauch finden, hatte man auch guten Grund zu jener Annahme. Da stieß man aber auf die kretische Form ἄβέλιος und das homerische ἠέλιος und glaubte nun einen ganz andern Ursprung

für das griechische Wort suchen zu müssen, ohne ihn indeß irgend sicher begründen zu können. Weitere Erwägung hat nun aber mit genauerer Berücksichtigung des gothischen *sauil*, Sonne, jene griechische Form vielmehr auf ein altes σαρέλιος zurückgewiesen und so seine wie wir sagten auch von vornherein durchaus wahrscheinliche Identität mit dem lateinischen *sôl* klar gemacht. Jener Zweifel ist dadurch völlig entwerthet und seine Auffrischung überflüssig.

Zu den ihrer ganzen Bildung nach im Griechischen und Lateinischen übereinstimmenden Wörtern, obwohl vielleicht auch das seine Zweifler finden mag, gehören die gleichbedeutenden *tolerâre* und ταλᾶν, ertragen, aushalten. Das letztgenannte griechische Zeitwort ist allerdings viel weniger gebräuchlich, als das lateinische *tolerâre*, und unter anderm finden wir nirgends mehr seine präsentischen Formen und also auch nicht den vorab angesetzten Infinitiv selbst. Homer hat davon in der Ilias drei Aoristformen, nämlich 17, 166: ἐτάλασσας, und die conjunctivischen ταλάσσῃς 13, 829 und ταλάσσῃ 15, 164, alle drei versschließend. Diese Formen zeigen deutlich, daß ταλάω kein einfaches Verb auf άω, alt άjω, ist, sondern daß sein Stamm τάλας war und also ταλάω entstand aus ταλάσjω, ganz wie zum Beispiel γελάω, ich lache, mit seinem alten Aorist ἐγέλασσα und der Ableitung γελαστός, lächerlich, aus γελάσjω, oder νεικέω, ich zanke, mit seinem alten Futurum νεικέσσω, aus νεικέσjω, das Homer ja auch noch minder verstümmelt als νεικείω hat, und anderes ähnlich. Das lateinische *tolerâre*, mit seinem *o* dem griechischen *α* von ταλᾶν gegenüber wie zum Beispiel in *mollis* neben μαλακός, weich, hat auch einen alten Verbalstamm auf *s* und steht zunächst

für *tolesâre*, wie *generâre*, erzeugen, für *genesâre* von *genus*, Geschlecht, oder *moderâre*, mäßigen, für *modesâre*, dessen Grundform auf *s* aus *modestus*, gemäßigt, noch deutlich hervorblickt. Ein noch zu erwähnender Unterschied der Formen ist im Griechischen und Lateinischen durchgehend: in *ταλάω*, *ταλάσjω*, trat das verbale *j* unmittelbar an den consonantischen Stamm ganz wie zum Beispiel in *ὀνομαίνω*, ich nenne, für *ὀνομάνjω*, in *tolerâre* wurde dagegen der consonantisch auslautende Stamm erst vocalisch erweitert, ganz wie zum Beispiel in *nôminâre*, nennen, das gebildet wurde wie von einem Stamme *nômina* oder *nômino*, statt von *nômen*.

Der Zweifel der strengen Kritik hält die griechischen *ἦμαρ* und *ἡμέρα* für noch durchaus unerklärt. Die Uebereinstimmung des griechischen *νύξ* mit dem lateinischen *nox* durfte schon von vornherein wenigstens die Frage anregen, ob nicht jene griechischen Wörter etwa in irgendwelchem Zusammenhang ständen mit dem gleichbedeutenden lateinischen *diês*, Tag. Darauf mochte freilich wohl keine Aehnlichkeit der Formen führen, die sich vielmehr sehr fremd ansehen. Aber wir prüfen weiter. Das lateinische *diês* schließt sich von andern Formen abgesehen offenbar eng an die altindischen *div-*, Himmel, Tag, und insbesondere *divasá-*, Himmel, Tag, und das daneben noch angeführte *divan-*, welches letztere auch als Schlußglied der Zusammensetzung *prati-divan-* entgegentritt. Daraus ergiebt sich klar, daß *diês* für *divês* steht und darin also das alte schwache *v* erlosch ganz wie zum Beispiel in *deus*, Gott, für altes *deivos*, und manchen andern Wörtern. Das Wort *diês* ist im Lateinischen die einzige männliche Grundform auf *é*, deren es im Griechischen bekanntlich ziemlich viele giebt, wie *πολίης*, Bürger, und andre. Unserer Ansicht nach entstand

darin das *é* durch Ausdrängung eines alten Nasals, also *diés* für *diens*, *divens*, und weiter verlor sich dann auch das *n* in den übrigen Casus; diese unsre Ansicht kann wohl angezweifelt werden, aber jedenfalls ist sie viel besser, als die in den Büchern geläufige gar nichts erklärende kurze Abfertigung jener eigenthümlichen langvocaligen Masculina als bloßer Nebenformen der kurzvocaligen. Wir halten also *diés* für dem altindischen *divan-* völlig gleich. Nun ist weiter zu beachten, daß die vorhin genannten altindischen Formen vielerlei Nebenformen zeigen mit der Silbe *ya* an Stelle des bloßen Vocales *i*, so haben wir den Locativ *dyávi* neben *dívi*, im Himmel, den Dativ *dyávai* neben *dipái*, dem Himmel, und andre mehr, denen aus dem Lateinischen *Jovis*, *Jovi*, *Jovem* sich anschließen, letztere im Gegensatz zu den altgriechischen *Διός*, *Διΐ*, *Δία*, die ihrerseits wieder den altindischen *divás*, *dívi*, *dívam* ganz gleich sind. Daneben lautet wieder nach der andern Weise der Nominativ *Ζεύς*, für *Δjεύς*, im Altindischen *dyâus*, für *dyâvs*. Das *d* wie diese letzte Form zeigen im Altindischen auch noch andre, so zum Beispiel die Dualform *dyâvâ* und die Pluralform *dyâvas*, die Himmel, die Tage. Darnach mag man nach dem obengenannten *divan-* auch eine Form *dyâvan-* vermuthen, und wirklich findet sie sich in der vedischen Zusammensetzung *vrshti-dyâvan-*, vielleicht „Regentag" oder „Regenhimmel." Mit diesem *dyâvan-* kann das griechische *ἦμαρ* ganz genau übereinstimmen. Die griechischen Neutra auf *ρ* berühren sich vielfach mit Formen auf *n*, wie zum Beispiel *ὕδωρ*, *ὕδατος* dem altindischen *udán-* genau entspricht, und das diesem letzteren entsprechende gothische *vatan-* neben unserem *Wasser* steht; dieses Formenverhältniß ist ganz gewiß am besten von Benfey einfach durch Ue-

Übergang von *n* in *r* erläutert, wie der auch sonst vielfach nachweislich ist. Das griechische *μ* ist oft an die Stelle eines alten *ν* getreten, wie zum Beispiel in *πῖμελή*, Fett, neben dem altindischen *pīvan-*, fett, dem gegenüber in *πίων* jener fragliche Laut ganz erlosch; daß aber dem altindischen *y* oder *dy* wenig davon unterschiedenen *dy*, wie zum Beispiel im Altindischen neben vollerem *dyut*, glänzen, auch ein gleichbedeutendes *yut* angeführt wird, im Griechischen ebensowohl der leise Hauch, wie ihn *ἦμαρ* zeigt, als der harte, wie wir ihn im davon weitergeleiteten *ἡμέρα* finden, gegenüberstehen kann, zeigt zum Beispiel das äolische *ὔμμες* neben dem sonst griechischen *ὑμεῖς*, ihr, im Vergleich mit dem altindischen Accusativ *yushmān*, euch. Nach dem allen können wir auch hier in Bezug auf den Zusammenhang der Wörter *ἦμαρ* und *diēs* eine bloß verneinende ganz unfruchtbare Kritik nur abweisen.

Die Identität des lateinischen *fons* und griechischen *φρέαρ* gehört auch zu den bestrittenen Dingen, während der Zusammenhang des letzteren mit unserm *Brunnen* schon weit eher Gnade gefunden hat. Wir müssen zunächst bemerken, daß alle etwa sonst für jenes lateinische *fons* aufgebrachten Erklärungsversuche, zum Beispiel von *χέω*, ich gieße, oder vom altindischen *dhāv*, fließen, oder sonst wie — und wer will leugnen, daß bloß gerathene Combinationen sich noch viele andre aufbringen ließen — rein aus der Luft gegriffen und nirgend historisch sichernd vermittelt sind. Die gemeinsame Bedeutung der oben von uns zusammengestellten Wörter „Quelle, Brunnen," welcher Begriff durchaus nicht etwa auf den einfachen Begriff des „Fließens," vielmehr den des „Hervorsprudelns" oder ähnlich zurückweist, fordert bei einiger augenfälliger Formenähnlichkeit vor allen Dingen zu näherer Prü-

fung auf. Es ist schon oben bemerkt, wie die griechischen Nomina auf ϱ sich aufs Engste berühren mit alten Formen auf ν und zuerst von Benfey ausführlicher begründet, wie beide auf noch ältere Formen mit ν zurückweisen, so steht zum Beispiel ἧπαϱ, Leber, für ἧπαν, ἧπανϛ und der Genetiv ἥπατος für ἥπανϛος, ganz wie zum Beispiel ὀνόματος für ὀνόμανϛος; die jenem ἧπαϱ entsprechenden altindischen Formen *yakṛt-* neben *yakán-* vereinigen sich nur unter einem gemeinsamen *yakánt-*; das entsprechende lateinische *jecur* zeigt wieder in *jecinoris* eine Grundform mit *n*, die des *t* längst beraubt ist. Neben *femur*, Dickbein, zeigt innerhalb des Lateinischen wieder *femen* die Form mit *n*, auf der andern Seite zeigt neben *unguen*, Salbe, das Latein auch mal die vollere Form *unguentum*. Dann haben wir mal wieder im altindischen *vasantá-*, Frühling, eine vollere Form neben den entsprechenden unter sich genauer übereinstimmenden griechisch ἦϱ, alt ϝέαϱ, und latein *vêr*. So laufen die hier einschlagenden Bildungen vielfach durch einander; wir verfolgen das jetzt nicht weiter. Es leuchtet ein, daß wir im Lateinischen *femi-* einen sehr alten Ausgang haben, es aber im Gegensatz zum mehrsilbigen φϱέαϱ, das vielleicht für altes φϱέϝαϱ steht, entschieden im Innern eine Verengung erlitt; das griechische Wort ließ dagegen sein Suffix auf die oben bezeichnete Weise leiden, φϱέαϱ steht für φϱέαν, φϱέανϛ, der Genetiv φϱέατος für φϱέανϛος. Unser *Brunnen*, das gothische *brunna*, mit dem einmal das griechische πηγή übersetzt ist, wahrte den alten Nasal, wurde aber durch ein neues Suffix weitergebildet; es verhält sich zum griechischen φϱέαϱ ungefähr ebenso wie unser *Sonne*, das gothische *sunnô*, zum Lateinischen *sôl*. Der Mangel des *r* neben dem anlautenden *f* im lateini-

[illegible] *fons* im Gegensatz zu φρέαρ kann am Wenigsten auffallen, dergleichen Lautzerstörungen sind überaus häufig in unsern Sprachen, mehr zerstreut [illegible] in bestimmten Wortreihen, man denke an das [illegible]lische *speak* neben unserm *sprechen*, an das [illegible]chische ποτί neben προτί, an das lateinische *po-* [illegible] neben unserm *forsche*, wogegen der Lateiner [illegible] seinem *rogo* neben unserm *frage* ein anlautendes *p* einbüßte, an *fungî* neben *frui*, die beide auf [illegible] altindische *bhuj*, genießen, beherrschen, weisen, [illegible] das lateinische *cingere*, umgeben, für das Fe[illegible] ein altes *clingere* anführt, an das unser *Ring*, [illegible]hochdeutsch *hring*, sich offenbar anschließt, und anderes mehr.

Möglicher Weise wirkte bei der Zerstörung eines alten *front-*, Quelle, wie wir also aufzustellen allen Grund zu haben meinen, zum späteren *font-* die wünschenswerthe Unterscheidung von *front-*, Stirn, mit, wie ähnliches auch sonst in den Sprachen wirkt. Es ist dabei noch das besonders zu beachten, daß wie im Lateinischen *front-*, Stirn, einen vollern Anlaut zeigt als das aus einer ebensolchen Form zerstörte *font-*, auch im Griechischen das diesem letzteren entsprechende φρέαρ, obwohl es sein ρ neben dem φ bewahrte, doch einen minder vollen Anlaut zeigt, als das dem Lateinischen *frons*, Stirn, im Griechischen am Nächsten stehende Wort, nämlich ὀφρύς. Einen bestimmten etymologischen Grund vermögen wir hier für das anlautende ὀ ebenso wenig anzugeben, als zum Beispiel in ὀσφύς, Hülfe, neben dem altindischen *sphic-*; vielleicht sind beide ὀ aus rein lautlichem Grunde vorgetreten. Wir halten nicht für unmöglich, obwohl auch das wieder manchen Zweifel anregen wird, daß das griechische ὀφρύς, das dem altindischen *bhrû* entspricht, im Grunde ganz das selbe ist,

wie das lateinische *front-*. Freilich stimmen hier die Bedeutungen nicht ganz überein, ὀφρύς und das altindische *bhrú* sind die Augenbrauen, *frons* die Stirn, davon sogleich noch. Was aber das Aeußere der Wörter anbetrifft, so ist eine altbaktrische Form von Wichtigkeit, die Bopp im ersten Bande seiner Vergleichenden Grammatik, Seite 421, beibringt, der dualische Instrumental *broadbyaṅm*, Augenbrauen, aus dem die Grundform *broat* sich ergiebt, die offenbar mit dem lateinischen *front*, das aber im Gegensatz zu jenem noch einen alten innern Nasal wahrte, genau übereinstimmt. Wie im Allgemeinen die Sprachen im Laufe der Zeit durchaus mehr zerstören, als etwa müssig erweitern, so darf man vielleicht für alle hier in Frage kommenden Formen eine gemeinsame Grundform *bhrvant-* oder *bhruant-* aufstellen, die im altindischen *bhrú*, im griechischen ὀφρυ- und auch im entsprechenden deutschen *Braue* den alten consonantischen Ausgang zerstörte, ihn im lateinischen *frunt-* aber festhielt, ganz wie man zum Beispiel auch das lateinische *pecud-* gewiß nicht für eine jüngere Bildung halten darf, als die gleichbedeutenden altindisch *paçú-*, gothisch *faihu*, unser *Vieh*. Was nun noch die Bedeutung des lateinischen *frons*, Stirn, im Gegensatz zu den übrigen zugestellten Formen mit dem Begriff „Braue“ betrifft, so wollen wir hier nur das hervorheben, daß doch entschieden beide Begriffe hier auf den Grund des „Hervorragenden“ zurückführen (man denke auch an das homerische ἐπ' ὀφρύσι Καλλικολώνης, auf den Höhen der Kallikolone, Ilias 20, 151), und dann daß zum Beispiel Homer sein ὀφρύς mehrfach gebraucht, wo wir vielmehr „Stirn“ sagen würden, wie Ilias 1, 528: ἐπ' ὀφρύσι νεῦσε Κρονίων, zu nickte Zeus

her Stirn, er nickte indem er die Stirn vor-egte.

Zum Schluß nennen wir noch ein paar Wort-sprechungen, bei denen auch deutsche Wörter in age kommen. Die eine Zusammengehörigkeit des echischen *χάλαζα* und des lateinischen *grandô* schon mehrfach ausgesprochen, unseres Wissens ch nicht, wenigstens durchaus nicht genügend be-indet, die Zugehörigkeit unseres gleichbedeutenden *klosse*. Darin wurde ein alter vollerer Anlaut wahrt, ganz wie zum Beispiel in unserm *schrei-* im Gegensatz zum lateinischen *gradi* oder auch m Beispiel im lateinischen *scribere* im Gegensatz m griechischen *γράφειν*. Der Nasal fehlt dem utschen Worte in Uebereinstimmung mit dem grie-schen, das scharfe *ss* entspricht dem lateinischen regelmäßig, wie zum Beispiel in *essen* neben *ere*, *Maass* neben *modus* und sonst oft.

Für unser *Grummet*, das den Nachwuchs nach der ersten Maht im Sommer bezeichnet, das mit-telhochdeutsche *gruomat*, hat man die Ableitung „grüne Maht" vermuthet, durchaus mit Unrecht; es entspricht vielmehr genau dem lateinischen *grâ-men*, Gras, wie auch sonst im Deutschen verein-zelte vollere alte Suffixe bewahrt sind, zum Bei-spiel im gothischen fast immer als zusammengesetzt aufgefaßten *veitvôd-*, Zeuge, das man dem griechi-schen *εἰδήμων* oder wohl noch besser mit Herr Doctor Bühler dem griechischen Particip *εἰδότ-*, für altes *Fεϝιδότ-*, wissend, vergleichen mag. Das Verhältniß der Suffixe in jenen beiden in Frage stehenden Wörtern ist ganz wie im lateinischen *nô-men* in Vergleich mit dem griechischen *ὄνομαν-*. Eine alte volle Suffixform *mant* liegt zu Grunde. Vielleicht will sich auch hiegegen mancher Zweifel erheben.

In allen Wissenschaften mögen Zweifel von hohem Werth sein, die Wahrheit ganz ins Licht zu stellen und zu sichern, aber diejenigen Zweifel, die selbst gar keinen Fruchtkeim in sich enthalten, können überall nur hemmen und hindern. Es könnte sonst etwa auch jemand auftreten und alle Ergebnisse der Sprachwissenschaft in Zweifel ziehen, mathematisch sicher ist darunter kein einziges.

---

Der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften wurde am 22. November durch den Secretair eine Abhandlung ihres Correspondenten, Prof. Schönbein in Basel, über einige sonderbare, hinsichtlich ihrer Ursache nach nicht ausgemittelte Verhältnisse des Jods, Broms und Chlors vorgelegt, aus der wir in dem Folgenden einen kurzen Auszug mittheilen.

Jod. Vermischt man 100 Maaßtheile einer gesättigten Lösung von Jod in Wasser mit 3 M. Th. einer bei gewöhnlicher Temperatur gesättigten Lösung von Queckfilberchlorid, so erhält man ein gelbbraunes Gemisch, das nach Jod riecht, aus dem Jod bei gewöhnlicher Temperatur abdunstet, das also freies Jod zu enthalten scheint, das aber dennoch den damit vermischten Stärkekleister nicht im Geringsten bläut. Fügt man aber dann eine Wasserstoffsäure oder irgend ein lösliches Haloidsalz hinzu, so erfolgt augenblicklich tief blaue Färbung. Sauerstoffsäuren und Sauerstoffsalze dagegen bewirken keine Bläuung. Daß dieses Verhalten auf der Entstehung und Wiederzersetzung einer Jod-Verbindung beruhen müsse, wird daraus wahrscheinlich,

bekanntlich eine Lösung von Queckſilberchlorid Jodlöſung entfärbt. 52 M. Th. entfärben 0 M. Th. der letzteren.

Aehnlich der Sublimatlöſung wirkt eine 20 Proc. yd enthaltende Löſung von ſalpeterſaurem oder ſaurem Queckſilberoxyd auf die Jodlöſung. 100 amm der geſättigten Jodlöſung erfordern aber ihrer vollſtändigen Entfärbung nicht mehr als ei Tropfen einer ſolchen Queckſilberlöſung. Die ſſigkeit bläut erſt dann den Stärkekleiſter, wenn e Waſſerſtofffäure oder ein Haloidſalz zugemiſcht rd. Sauerſtoff-Säuren und -Salze ſind auch hier ne Wirkung. Nach wenigen Stunden oder nach m Erhitzen zum Sieden tritt aber die bläuende irkung der Chlorüre nicht mehr ein, während je- ch die Jodüre noch die Bläuung veranlaſſen.

Wird zu einer geſättigten Jodlöſung ſo viel Kali- uge gemiſcht, daß ſie nicht bloß völlig entfärbt, ſon- dern auch ſtark alkaliſch wird und beigemiſchten Kleiſter ungefärbt läßt, ſo tritt die tiefſte Bläuung ein, ſo wie man ein Haloidſalz, Salmiak, Chlor- natrium, Brom- oder Jodkalium, zumiſcht. Eben ſo wirken Rohr- und Trubenzucker. Die alka- liſche Jodlöſung behält jedoch dieſe Eigenſchaft nur kurze Zeit; beim Sieden geht ſie ſogleich verloren.

Ein anderes ſonderbares Verhalten iſt folgendes: Wenn 100 Gramm geſättigtes Jodwaſſer z. B. durch 0,3 Grm. einer Kalilöſung nicht nur voll- ſtändig entfärbt, ſondern noch alkaliſch werden, und wenn ferner 100 Grm. derſelben Jodlöſung, mit etwas Kleiſter vermiſcht, 1,25 Grm. jener Kali- löſung zur vollſtändigen Entbläuung bedürfen, ſo werden 100 Grm. des Jodwaſſers, in welchen man vorher 1 Grm. Salmiak gelöſt und Kleiſter einge- miſcht hatte, 20 Grm. Kalilöſung zur Entfärbung der unter dieſen Umſtänden gebildeten Jodſtärke er-

fordern. Eine Vermehrung des Salmiaks vermehrt diese Wirkung. Denselben schützenden Einfluß übt das Chlorammonium nicht bloß gegen das Kali, sondern gegen alle übrigen Alkalien aus. Werden z. B. 100 Grm. der Jodlösung schon durch 3 Tropfen Ammoniak völlig entfärbt, so erfordern 100 Grm. desselben Jodwassers, in welchen 1 Grm. Salmiak gelöst und die mit Kleister gemengt sind, zur vollständigen Entbläuung der Jodstärke 20 Grm. Ammoniak brauchen. Zu bemerken ist hier, daß Salmiak, Kochsalz oder Jodkalium in Jodwasser aufgelöst, dessen Farbe von braun in gelb überführen, was auf einen chemischen Vorgang zu deuten scheint, mit dem das obige Verhalten im Zusammenhang stehen kann. Sauerstoffsalze bewirken diese Farben-Aenderung nicht und üben auch nicht den obigen Einfluß aus.

Brom. 100 Grm. einer Lösung von Brom in Wasser mit 0,6 Grm. einer Lösung von salpetersaurem Queckfilberoxyd (die 20 Proc. Oxyd enthält) vermischt, bilden ein farb- und geruchloses Gemisch, welches aber dennoch auf Indiglösung eben so bleichend wirkt, wie das Bromwasser für sich. Wird es mit einem Haloidsalz der Alkalien oder mit einer Wasserstoffsäure oder Chlorwasser versetzt, so färbt es sich sogleich rothgelb und nimmt den Geruch des freien Broms an. Sauerstoffsalze wirken nicht darauf, dagegen machen die Sauerstoffsäuren Brom frei. Aehnlich wie das Nitrat wirkt das essigsaure Queckfilberoxyd; das Chlorid jedoch viel schwächer.

Erhitzt man das durch Queckfilbersalz entfärbte und geruchlose Bromwasser in einer Retorte, so geht Wasser mit freiem Brom über, nachher kommt farbloses Wasser, aber der Rückstand besitzt immer

noch Bleichkraft, wiewohl schwächer, und Salzsäure macht daraus Brom frei.

Chlor. 100 Grm. gesättigtes Chlorwasser, mit 5 Grm. einer Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd (mit 20 Proc. Oxydgehalt) vermischt, liefern ein völlig farb- und beinahe geruchloses Gemisch, welches durch die Chlorüre der Alkalien und durch Chlorwasserstoffsäure sogleich wieder gelb und nach Chlor riechend wird, — eine Wirkung, die durch Sauerstoffsalze und Sauerstoffsäuren nicht eintritt.

Diese quecksilberhaltige Chlorlösung besitzt eine Bleichkraft, welche auffallender Weise die des reinen Chlorwassers beträchtlich übertrifft, wie aus quantitativen Versuchen mit Indiglösung hervorging. Indessen zerstört das reine Chlorwasser die Indigfarbe rascher als das quecksilberhaltige.

Nur bei einem großen Ueberschuß wirkt das Chlorwasser auf die Indiglösung momentan entfärbend. Wenn 10 Grm. einer Indiglösung, die so verdünnt ist, daß sie in einer Literflasche eben noch durchsichtig ist, von 1 Grm. Chlorwasser augenblicklich entfärbt worden ist, so kann dieses Gemische noch bis zu 490 Grm. derselben Indiglösung entfärben, wenn man dieselbe nach und nach, die dann nur allmählich eintretende Entfärbung abwartend, zusetzt. Dann ist das Bleichvermögen erschöpft. Ein noch blaues Gemische von 500 Grm. derselben Indiglösung mit 1 Grm. Chlorwasser wird aber fast augenblicklich entfärbt, sobald man etwa nur $\frac{1}{2}$ Grm. Salzsäure zumischt. Diese Säure beschleunigt nicht allein die Zerstörung der Indigfarbe, sondern scheint auch noch die Bleichkraft des Chlorwassers zu erhöhen, wie quantitative Bestimmungen gezeigt haben. Dieselbe Wir-

lung üben indeſſen auch andere Säuren aus, wiewohl ſchwächer.

Miſcht man 1 Th. geſättigtes Chlorwaſſer mit 1000 Th. Waſſer, ſo wird ein darüber aufgehängter, mit jodkaliumhaltigem Kleiſter beſtrichener Papierſtreifen erſt nach 15—20 Minuten an den Rändern violett gefärbt; miſcht man aber der Flüſſigkeit einige Tropfen Salzſäure zu, ſo tritt ſogleich Bläuung des Papiers ein.

Das Bleichvermögen von Jodwaſſer für Indigolöſung wird nicht durch Salzſäure erhöht, ſondern im Gegentheil ſehr vermindert, wie auch hier quantitative Verſuche gezeigt haben. Eben ſo wirken andere Säuren, ſo wie auch Jodkalium. Das Brom ſteht auch in dieſen Beziehungen in der Mitte zwiſchen Chlor und Jod.

Vermiſcht man 100 Grm. einer verdünnten, aber noch tief blauen Indiglöſung mit einigen Tropfen einer concentrirten Löſung von eſſigſaurem Queckſilberoxyd, ſo wird die Flüſſigkeit grün und auch heller. Die grüne Farbe wird aber augenblicklich wieder in die blaue zurückgeführt, ſobald man ein Haloidſalz vom Chlor, Brom oder Jod oder auch eine Waſſerſtoff- oder Sauerſtoff-Säure zumiſcht. Dagegen ſtellen Sauerſtoffſalze die Farbe nicht wieder her.

---

Ferner wurde von dem Secretair vorgelegt eine Mittheilung des Aſſeſſors der Soc., Herrn Prof. Geuther

**Ueber die Bildung des Acetals aus Aldehyd und Alkohol.**

Unter den nächſten Oxydationsproducten des Al-

Holz findet sich außer Aldehyd und Essigsäure noch ein Körper, welcher nicht wie die beiden ersten einem einfachen Oxydationsproceß seine Entstehung verdankt, das Acetal. Dasselbe steht, wie die Untersuchungen von Wurtz gezeigt haben mit dem Aldehyd in naher Beziehung und kann aus zwei Derivaten desselben, dem Aldehydbromid: $C H^4 C Br^2$ und der Verbindung des Aldehyds mit salzsaurem Aethylen: $C H^4 . C O^2 \}\ C^2 H^4 . H Cl$ durch Alkoholnatron gebildet werden. Wenn nun diese Versuche in Verbindung mit den Zersetzungsproducten, die das Acetal liefert, außer Zweifel setzen, daß es eine Verbindung des Aldehyds mit Aether ist: $C H^4 C O^2 \}\ \begin{matrix} C^2 H^4 . H O \\ C^2 H^4 . H O \end{matrix}$, so geben sie doch keinen Aufschluß darüber, wie dessen Bildung bei der Oxydation des Alkohols vor sich geht.

Die im Folgenden beschriebenen Versuche, welche diesen Punkt genügend aufhellen, wurden unmittelbar veranlaßt durch die Untersuchung einer Flüssigkeit, die ich der Güte des Hrn Dr. C. Schrader verdankte, welche bei der langsamen Destillation von Rohspiritus erhalten wurde, nachdem derselbe zur Entfuselung durch Kohle filtrirt worden war. Nur wenn sehr große Mengen Spiritus auf einmal (10000 pr. Quart) in s. g. Colonnenapparaten destillirt werden erscheint sie als selbstständiges Glied zwischen dem Alkohol und dem Fuselöl und beträgt dann nur etwa ½ pr. Quart.

Hr Stud. Alsberg, welcher dieselbe einer Untersuchung unterwarf, fand sie bestehend aus wässrigem Alkohol, Essigsäure, Essigäther, Aldehyd und Acetal. Der Aldehyd, welcher sich durch den erstickenden Geruch sogleich bemerklich machte, war in so beträchtlicher Menge darin enthalten, daß aus ½ pr. Qu. der Flüssigkeit circa 65 Grm. Aldehyd-Ammoniak gewonnen werden konnten. Die Bildung dieser

Oxydationsproducte ging hier offenbar im Kohlenfilter vor sich.

Nimmt man an, daß der Entstehung des Acetals aus Alkohol durch oxydirende Einflüsse die Bildung von Aldehyd und Essigsäure vorausgeht, so kann ersteres auf dreierley Weise erzeugt worden sein: 1) durch die Einwirkung des Aldehyds auf Alkohol unter Wasserabscheidung, 2) durch die Einwirkung des Aldehyds auf Alkohol unter gleichzeitiger Mitwirkung von Essigsäure und 3) durch die Einwirkung von Aldehyd auf etwa entstandenen Essigäther.

Dieß zu entscheiden wurden die folgenden Versuche, die ich in Gemeinschaft mit Hrn Stud. Alsberg ausgeführt habe, unternommen.

1) Aldehyd und Alkohol. Es wurde eben bereiteter wasserfreier Aldehyd mit dem 3fachen Volum absoluten Alkohols in einem Glasrohr gemischt und dasselbe sogleich zugeschmolzen. Es waren etwa 4 Grm. Aldehyd angewandt worden. Nach kurzer Zeit trat deutliche Erwärmung der Flüssigkeit ein, als dieselbe vorüber war wurde das Rohr während 18 Stunden im Wasserbade erhitzt, hierauf geöffnet und der Inhalt, welcher noch deutlichen Aldehydgeruch besaß, mit dem mehrfachen Volum einer conc. Chlorcalciumlösung vermischt. Die anfangs klar gebliebene Flüssigkeit trübte sich bald und schied eine circa 3 Grm. betragende Menge einer Flüssigkeit ab, die den Siedepunkt des Acetals zeigte.

2) Aldehyd, Alkohol und Essigsäure. Vermischt man Aldehyd, wie er durch Destillation von Aldehyd-Ammoniak mit verd. Schwefelsäure aus dem Wasserbade erhalten wird, unmittelbar mit dem 3fachen Volum gewöhnlichen Alkohols und etwa ¼ Volum Eisessig, so tritt nach kurzer Zeit Erwärmung der Flüssigkeit ein. Dieselbe wurde in verschlossenen Röhren, zum Theil bei gewöhnlicher Temperatur 8 Tage aufbewahrt, zum Theil im Wasserbade während 12 Stunden erhitzt; im letzteren Falle

tat geringe Bräunung ein. Nach dem Oeffnen der Röhren wurde in beiden Fällen auf folgende Weise Acetal abgeschieden. Die Flüssigkeit wurde wiederholt mit conc. Chlorcalciumlösung durchgeschüttelt, die oben aufschwimmende Schichte davon getrennt und mit Natronlauge im Ueberschuß im verschlossenen Rohr mehrere Stunden unter häufigem Durchschütteln auf 100° erhitzt, wobei gewöhnlich etwas stärkere Bräunung eintrat, und so vom beigemischten Essigäther befreit, sodann von der Natronlauge getrennt mit conc. Chlorcalciumlösung abermals geschüttelt, entwässert und destillirt. Die größte Menge zeigte den Siedepunkt des Acetals (104°) und gab bei der Analyse folgende Zahlen:

0,188 Grm. Substanz lieferten 0,2044 Grm. Wasser und 0,416 Grm. Kohlensäure d. i. 12,0 Proc. Wasserstoff und 60,4 Proc. Kohlenstoff; das Acetal verlangt 11,8 Proc. Wasserstoff und 61,0 Proc. Kohlenstoff.

3) Aldehyd und Essigäther. Wasserfreier Aldehyd wurde mit dem doppelten Volum völlig reinen über Natrium rectificirten Essigäthers in ein Rohr eingeschlossen und 15 Stunden lang im Wasserbade erhitzt. Darnach wurde der Inhalt des Rohrs auf gleiche Weise, wie im vorigen Falle behandelt, es konnte aber kein Acetal abgeschieden werden. In geringer Menge erzeugte sich dasselbe, als dem vorigen Gemische noch Alkohol zugefügt worden war, hierbei ist es jedoch wahrscheinlich, daß seine Bildung auf der Wirkung des Aldehyds und Alkohols für sich, beruht. Der Essigäther wird also vom Aldehyd nicht verändert.

Die ergiebigste Ausbeute an Acetal, etwa die gleiche Volummenge vom angewandten Aldehyd, wurde im 2. Falle erhalten; indessen blieb immer noch Aldehyd unverbunden. Es wurde deßhalb versucht, ob man nicht durch die Anwendung von Salzsäure oder Schwefelsäure anstatt der Essigsäure eine vollstän-

bigere Vereinigung erreichen könne. Dieß ist aber, wie sich ergeben hat, nicht der Fall, obwohl beide die Acetalbildung leicht veranlassen. Vermischt man nämlich das kalte Gemisch von 1 Vol. conc. Schwefelsäure und 6 Vol. Alkohol mit 2 Vol. Aldehyd, so tritt Erwärmung ein und man ist genöthigt, um das Sieden des Aldehyds zu vermeiden, gut abzukühlen. Der Geruch des Aldehyds verschwindet fast vollständig und der des Acetals tritt dafür auf. Genau so verhält sich ein Gemisch von 1 Vol. conc. Salzsäure, 4 Vol. Alkohol und 1 Vol. Aldehyd. Nach Verlauf von 2 Stunden wurden die Flüssigkeiten je mit Natronlauge neutralisirt, übersättigt und destillirt. Es blieb in der Retorte viel Aldehydharz, während sich nach dem Schütteln des Destillats eine nur verhältnißmäßig geringe Menge von Acetal (Sdp. 104°) abschied. Als die nämlichen Gemische in Röhren bei 100° behandelt wurden, trat Verharzung des Aldehyds ein, ohne Acetalbildung. — Man wird sich also zur Darstellung des Acetals am besten der Essigsäure bedienen.

Die merkwürdigste der im Vorigen angeführten Bildungsweisen des Acetals ist die aus Alkohol und Aldehyd allein. Das Letztere wäre darnach im Stande aus dem ersteren Wasser abzuscheiden, gleichwie es stärkere Säuren thun. Wenn man nun auch annehmen kann, daß die Vereinigung beider durch einen geringen Essigsäuregehalt des Aldehyds geschah, den dasselbe während es mit der Luft in Berührung war, erhalten hatte, so bleibt es doch ebenso merkwürdig, weil dieser nur sehr unbedeutend gewesen sein kann.

Mit Hülfe dieser einfachen Methode wird es wahrscheinlich leicht gelingen die Aether der verschiedenen anderen Alkohole mit dem Aldehyd und seinen Analogen zu vereinigen. Hr. Stud. Alsberg ist mit der Ausführung dieser Untersuchung beschäftigt.

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

December 17. № 20. 1862.

## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Sitzung am 6. December.

Am 6. December feierte die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften ihren Stiftungstag zum 45sten Mal in dem zweiten Jahrhundert ihres Bestehens.

Herr Hofrath Wagner hielt eine Vorlesung über die Begründung einer vergleichenden und historischen Anthropologie auf umfassenderen und strengeren Grundlagen, welche in der nächsten Nr. dies. Blt. erscheinen wird; Herr Professor Ewald theilte einen Nachtrag zu der Entzifferung der Kyprisch-Phönikischen Inschriften mit und Herr Professor Curtius las eine Abhandlung über die topographischen Ergebnisse seiner im Frühjahre zu Athen angestellten Nachgrabungen und Untersuchungen, über deren Inhalt unten weitere Nachricht gegeben werden wird. Am Schluß erstattete der beständige Secretär der K. Societät O.-M.-R. Wöhler im Folgenden den ordnungsmäßigen Jahresbericht:

Das Directorium der K. Societät, welches in dem verflossenen Jahre von Hrn. Professor Ewald geführt wurde, ist zu Michaelis dieses Jahres auf die physikalische Classe übergegangen und von dem Hrn. Hofrath Marx übernommen worden.

Die Societät hat in diesem Jahre 9 Sitzungen gehalten, in welchen 56 größere und kleinere Abhandlungen theils vorgetragen theils vorgelegt wurden. Die ersteren sind in dem vor Kurzem erschienenen X. Bande der „Abhandlungen der K. Societät," die letzteren, zum Theil nur auszugsweise, in den „Nachrichten von der Georg August Universität und der K. Gesellschaft der Wissenschaften" publicirt worden.

Mit Befriedigung kann ich berichten, daß in diesem Jahre die Societät keine so großen Verluste zu bedauern hat, wie es im vorigen Jahre der Fall war. Nur vier von den mit ihr auswärts verbunden gewesenen Gelehrten sind aus dem Leben geschieden.

Am 11. October d. J. starb zu Jena Dietrich Georg von Kieser, Präsident der Kgiserlich Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher, im 83. Lebensjahre. Seit 1808 war er Correspondent, seit 1862 Ehrenmitglied der Societät. In Harburg geboren, erhielt er seine Gymnasialbildung in Lüneburg, seine akademische in Würzburg und hier in Göttingen, wo er auch seine medicinische Doctorwürde erhielt. Unter seinen verschiedenen Schriften sind seine Aphorismen über die Physiologie der Pflanzen und seine Abhandlung über den Ursprung des Darmkanals im menschlichen Embryo von bleibender Bedeutung für die Wissenschaft.

Die mathematische Classe verlor das auswärtige Mitglied, den Astronomen Franz Carlini zu Mailand. Er starb am 29. August d. J. im 77. Lebensjahre. Seine thatenreiche astronomische Laufbahn begann sehr frühzeitig mit der Berechnung des Jahrganges 1804 der Mailänder Ephemeriden und erstreckte sich durch drei Viertel eines Jahrhunderts, während welcher ganzen Periode er mit ununter-

ener Thätigkeit für die Fortschritte der Wissen-
ft arbeitete. Im Jahrgange 1863 der Mai-
er Ephemeriden wird noch eine Abhandlung von
erscheinen.

Die physikalische Classe verlor den ältesten ihrer
respondenten, den Mineralogen und Geologen
l Caesar von Leonhard in Heidelberg. Er
b am 23. Januar d. J. 83 Jahre alt. Seine
udien machte er in Marburg und hier in Göt-
gen, wo durch Blumenbach seine wissenschaftliche
chtung bestimmt wurde. Nachdem er verschiedene
llen in der Administration bekleidet hatte, wurde
1815 Mitglied der Akademie der Wissenschaften
München. Schon 1818 bekam er den Ruf als
rofessor der Mineralogie und Geologie nach Hei-
lberg. Er hat sich durch zahlreiche Schriften,
mentlich auch durch seine Zeitschrift für Minera-
gie, Geognosie, Geologie und Petrefactenkunde und
in Werk über die Basalte um die Wissenschaft
rdient gemacht.

Die physikalische Classe verlor den Correspon-
en J. L. C. Schröder van der Kolk, Pro-
essor der Anatomie und Physiologie in Utrecht.
r starb am 1. Mai d. J. 65 Jahr alt. Er hat
ine Reihe höchst verdienstlicher Arbeiten aus der
enschlichen, vergleichenden und pathologischen Ana-
omie geliefert, wozu ihm die holländischen Irren-
Anstalten, deren General-Inspector er war und um
die er sich große Verdienste erworben hat, reichliches
Material lieferten. Leider sind seine Arbeiten über
die Manie auf anatomischer Grundlage, mit denen
er in letzter Zeit lebhaft beschäftigt war, nicht mehr
erschienen.

Es sind nun die Namen derjenigen zu nennen,
durch deren Wahl zu Mitgliedern oder Correspon-
denten die K. Societät neue Kräfte zu gewinnen

hofft oder eine öffentliche Anerkennung wissenschaftlicher Leistungen zu geben wünscht.

Zu ihren ordentlichen hiesigen Mitgliedern für die mathematische Classe wurden erwählt und von K. Curatorium bestätigt:

Die Herrn Professoren Moritz Stern und Ernst Schering.

Zum Ehrenmitglied wurde erwählt und vom K. Curatorium bestätigt: Herr Peter Merian in Basel.

Zu auswärtigen Mitgliedern für die mathematische Classe wurden erwählt und von K. Curatorium bestätigt die bisherigen vier Correspondenten:

Herr Richard Dedekind in Braunschweig.
— Christoph Hansteen in Christiania.
— Eduard Sabine in London.
— Carl August von Steinheil in München.

Außerdem Hr. Gust. Rob. Kirchhoff in Heidelberg.

Zu Correspondenten für die physikalische Classe wurden erwählt:

Die Herrn Thomas H. Huxley in London.
— Albert Kölliker in Würzburg.
— Ferdinand Römer in Breslau.
— C. U. Shepard in Amherst (V. St.)
— Adolph Strecker in Tübingen.

Für die mathematische Classe:

Herr Julius Schmidt in Athen.

Ich wende mich nun zu den Preisfragen.

Die im December 1859 von der historisch-philologischen Classe der Königlichen Gesellschaft gestellte, das attische Festjahr betreffende Preisaufgabe hat einen Bearbeiter gefunden, welcher unter dem Motto:

*Παλλάδα περσέπολιν δεινὰν θεὸν ἐγρεκύδοιμον ποτικλήζω*

[illegible] K. Gesellschaft eine Abhandlung eingereicht hat, [illegible]elche auf 760 Folioseiten die Feste Athens nach [illegible]er Zeitfolge einer genauen Erörterung unterzieht. [illegible]ie sucht mit kritischer Benutzung aller früheren [illegible]orschungen und gewissenhafter Berücksichtigung der neu [illegible]wonnenen Hülfsmittel die Kalenderzeit der einzel[illegible]en Feste, die ursprüngliche Bedeutung derselben, [illegible]ie eingetretenen Veränderungen so wie das ganze [illegible]eremoniell der Feierlichkeiten zu bestimmen. Ein [illegible]esonderes Verdienst des Verfassers besteht in der [illegible]orgfältigen Ausbeutung der attischen Inschriften, [illegible]elche bis zum Abschlusse seiner Arbeit bekannt ge[illegible]worden waren. Dieselbe giebt aber nicht nur eine [illegible]ollständigere Vereinigung des gesammten Materials, [illegible]ls sie bisher vorgelegen hat, sondern es sind durch [illegible]eschickte Verwerthung desselben, durch besonnene Beurtheilung früherer Ansichten und scharfsinnige Combination für manche Punkte dieses schwierigen, aber zugleich für griechische Culturgeschichte so ungemein wichtigen Gebietes antiquarischer Forschung neue Resultate gewonnen.

Wenn in diesen Beziehungen die K. Gesellschaft die eingereichte Abhandlung gerne als eine ihrer Aufgabe entsprechende und der Wissenschaft förderliche Leistung anerkennt, so verschweigt sie doch andrerseits nicht, daß dieselbe nicht vollständig ihren Erwartungen entspreche. Namentlich hatte sie nach den in der Preisaufgabe aufgestellten Gesichtspunkten erwartet, daß das attische Festjahr im Ganzen mit den ganz oder theilweise bekannten Festjahren anderer griechischen Staaten verglichen und so das Gemeinsame wie das Unterscheidende möglichst an das Licht gestellt werde; eine Untersuchung, welche auch darauf führen mußte, den Ursachen nachzuspü-

ren, welche der Uebereinstimmung sowohl wie den örtlichen Verschiedenheiten zu Grunde liegen. Der Verfasser ist nach dem Vorgange der Gelehrten, welche in ihren Handbüchern denselben Gegenstand behandelt haben, gleich an die Betrachtung der einzelnen Feste gegangen; es würde seine Abhandlung an wissenschaftlichem Werthe bedeutend gewonnen haben, wenn er der speciellen Betrachtung einen allgemeinen Theil vorausgeschickt hätte, welcher das ganze Festjahr in seinen einfachen Grundzügen, in seinen Analogieen und Besonderheiten betrachtet und dann nach den Hauptepochen seiner geschichtlichen Entwicklung verfolgt hätte. Eine solche Betrachtung fehlt gerade der historisch-philologischen Literatur, wenn auch manche Vorarbeiten dazu gemacht sind.

Diese Betrachtungsweise würde auch den Verfasser veranlaßt haben, manche in der Abhandlung angedeuteten Ansichten klarer und schärfer durchzuführen. So werden mehrfach die Epochen des landwirthschaftlichen Lebens als Grundlagen der religiösen Feste angeführt, ohne daß der Zusammenhang zwischen ihnen erhelle. Ja es treten hier in Folge der besonderen Ansicht des Vf. über den attischen Jahresanfang bedenkliche Widersprüche hervor, welche nicht gelöst sind. Auch werden mehrfach ältere und jüngere Culte unterschieden, ohne daß dieser Unterschied durch eine religionsgeschichtliche Darlegung begründet wird. Es ist, um es kurz zusammenzufassen, der historische Gesichtspunkt, welchen die Königliche Gesellschaft absichtlich betont hat (indem sie eine „geschichtliche Darstellung des attischen Festjahrs“ verlangte) im Verhältnisse zu dem antiquarischen, es ist die Uebersicht des Ganzen im Verhältnisse zu der Fülle des Einzelnen nicht zu ihrem Rechte gekommen.

Wenn in dieser Beziehung eine Erweiterung der

rbeit wünschenswerth erscheint, damit die für alle Einzelheiten maßgebenden Gesichtspunkte in einer Einleitung allgemeineren Inhalts zur Geltung kommen, so konnte andrerseits der antiquarische Theil an manchen Punkten abgekürzt werden, namentlich da, wo kunstarchäologisches Material ohne wesentliche Förderung der Untersuchung hereingezogen wird. Endlich fehlt es auch nicht an einzelnen Punkten, wo eine wiederholte Prüfung der aufgestellten Ansichten, die von den bisherigen Ansichten und zum Theile auch von der Ueberlieferung abweichen, dringend zu wünschen ist. Denn das Hauptverdienst einer Monographie, wie der vorliegenden, wird immer darin bestehen, daß die sicheren Resultate begonnener Forschung sich möglichst klar herausstellen.

Die K. Gesellschaft der Wissenschaften glaubt das, was sie an der Abhandlung vermißt, um so offner aussprechen zu können, ohne dem Verdienste des Verfassers zu nahe zu treten, da derselbe ohne Zweifel sich selbst bewußt ist, daß er während der anberaumten Zeit nicht in dem Maße des weitschichtigen Stoffes Herr geworden sei, wie er es selbst wünschen mußte. Es wird sich ihm beim Rückblicke auf seine Arbeit von selbst der Wunsch aufgedrängt haben, nach der mühevollen Durcharbeitung des Einzelnen ein geschichtliches Bild des ganzen Festjahrs nach den oben angedeuteten Gesichtspunkten zu entwerfen, und gewiß muß der Umstand, daß es der große, den einzelnen Thatsachen zugewendete, Fleiß ist, welcher die Vollendung des Ganzen beeinträchtigt hat, auf das Urtheil der K. Gesellschaft einen bestimmenden Einfluß haben.

Sie erkennt die vorliegende Abhandlung als eine wissenschaftliche Leistung an, welche durch gelehrte und scharfsinnige Forschung die Bearbeitung eines der wichtigsten und schwierigsten Fächer der helleni-

ſchen Alterthumskunde in vielen Punkten fördert, und indem ſie überzeugt iſt, daß der Verfaſſer ſelbſt ſeine Arbeit noch nicht als eine fertige und abgeſchloſſene anſieht, ſondern derſelben durch zweckmäßige Erweiterungen und Abkürzungen, unter Berückſichtigung der angegebenen Geſichtspunkte und mit Benutzung verſchiedner noch unberückſichtigt gebliebener Hülfsmittel einen höheren wiſſenſchaftlichen Werth zu geben wiſſen wird, trägt die Kön.-Geſellſchaft der Wiſſenſchaften kein Bedenken, dem Verfaſſer der eingereichten Abhandlung den ausgeſetzten Preis zu ertheilen.

Bei Eröffnung des mit dem obigen Motto bezeichneten verſiegelten Zettels nannte ſich als Verfaſſer dieſer Abhandlung: Auguſt Mommſen, Lehrer zu Parchim.

Für die nächſten Jahre ſind von der Königlichen Societät folgende Preisfragen beſtimmt.

Für den November 1863 iſt von der phyſikaliſchen Claſſe folgende Preisfrage geſtellt:

**Quum eximiis Cl. Hofmeister investigationibus Selaginellae genesis satis cognita sit, Lycopodii vero naturae explorandae botanici hucusque frustra operam navaverint, desiderat R. S. ut germinatione accurate observata novis experimentis iconibusque microscopicis illustretur quaenam sit Lycopodii sporarum functio et cuinam Cryptogamorum vascularium familiae hocce genus vera affinitate jungatur.**

„Da durch Hofmeiſter's ausgezeichnete Unterſuchung die Entwickelungsgeſchichte der Selaginellen zur Genüge bekannt, eine genauere Kenntniß des Weſens der Lycopodien aber bis jetzt von den Botanikern vergebens

erstrebt ist, so wünscht die K. G. daß nach sorgfältiger Beobachtung des Keimens durch die Mittheilung neuer Versuche und mikroskopischer Abbildungen die Bedeutung der Sporen von Lycopodium nachgewiesen und ausgeführt werde, mit welcher Familie der kryptogamischen Gefäßpflanzen diese Gattung wirklich verwandt ist".

Für den November 1864 ist von der mathematischen Classe die folgende Preisfrage gestellt:

In tabulis numerorum primorum, quoquousque pergitur, semper inveniuntur numeri primi, quorum differentia est = 2; unde valde verisimile est seriem horum numerorum nunquam abrumpi. Jam postulat Soc. R.

„ut argumentis firmis dijudicetur, utrum multitudo binorum numerorum primorum duobus tantum unitatibus differentium sit infinita necne".

„In den Primzahlentafeln findet man, wie weit man auch fortgehen möge, immer noch Primzahlen, deren Differenz = 2 ist, und es ist daher sehr wahrscheinlich, daß die Reihe dieser Zahlen niemals abbricht. Die K. Societät wünscht nun,

„daß durch strenge Schlüsse entschieden werde, ob die Anzahl der Primzahlen, die nur um zwei Einheiten verschieden sind, unendlich ist, oder nicht."

Für den November 1865 macht die K. Gesellschaft folgende neue, von der historisch-philologischen Classe gestellte Preisfrage bekannt:

Expetit Societas Regia accuratam histo-

riam urbis Damasci ab antiquissimis temporibus usque ad eversum Chalifarum regnum.

„Die K. Gesellschaft verlangt: eine ausführliche Geschichte der Stadt Damascus von den ältesten Zeiten bis zum Untergange des Chalifenreiches.“

Die Concurrenzschriften müssen vor Ablauf des September der bestimmten Jahre an die K. Gesellschaft der Wissenschaften portofrei eingesandt sein, begleitet von einem versiegelten Zettel, welcher den Namen und Wohnort des Verfassers enthält und mit dem Motto auf dem Titel der Schrift versehen ist.

Der für jede dieser Aufgaben ausgesetzte Preis beträgt funfzig Dukaten.

Die von dem Verwaltungsrathe der Wedekindschen Preisstiftung für deutsche Geschichte für den zweiten Verwaltungszeitraum bestimmten Aufgaben sind in Nr. 8 der diesjährigen Nachrichten wiederholt bekannt gemacht worden.

Zu besonderer Freude gereicht es mir schließlich, in dieser Sitzung, den ersten Band der Werke von Gauß, das größte Denkmal seines Ruhmes, die Disquisitiones Arithmeticae, in neuer würdiger Gestalt vorzulegen. Es sind Jahre verflossen, bis der von der Societät in Uebereinstimmung mit dem Königlichen Hohen Curatorium und den Gauß'schen Erben längst beschlossene Druck dieser Werke wirklich begonnen werden konnte, indem die mehrjährigen Vorarbeiten unseres Collegen Dirichlet mit dessen Tode verloren gingen. Wir verdanken es vorzüglich der rastlosen Thätigkeit unseres heute neu eintretenden ordentlichen Mitgliedes Herrn Schering, daß der reichhaltige und umfangreiche Nachlaß in vollkommene Ordnung gebracht und es dadurch möglich geworden ist, die einzelnen Abthei-

lungen für den Druck vorzubereiten, wobei ich nicht unterlassen kann, den Antheil hervorzuheben, den an dieser Vorbereitung auch unser neues auswärtiges Mitglied, Herr Dedekind, genommen hat. Wir können vertrauen, daß dieses in einträchtigem Zusammenwirken aller Glieder der Societät begonnene Werk in gleichem Geiste fortgeführt und daß keine öffentliche Sitzung vergehen wird, wo nicht mindestens ein oder selbst zwei Bände vollendet vorzulegen sein dürften.

---

## Nachtrag zu der Entzifferung der neuentdeckten Phönikisch-Kypriſchen Inſchriften.

Von H. Ewald.

Als ich in der Mitte Octobers die in der Sitzung vom 1. Nov. der K. Ges. der W. vorgetragene und damals sogleich in den Nachrichten gedruckte kleine Abhandlung über die neuentdeckten Phönikisch-Kypriſchen Inſchriften niederschrieb, wußte ich noch nicht daß Herr Melchior de Vogué welcher fast zu gleicher Zeit mit Hrn. Professor Unger aus Wien das Kypriſche Eiland durchforschte aber vom Französischen Staate unterstützt vorzüglich nur die Alterthümer ins Auge faßte, ebenfalls eine Entzifferung der wichtigsten dieser Inſchriften veröffentliche. Seitdem ich diese Veröffentlichung *) las, schien es mir nützlich mit Rücksicht auf sie einige Nachträge zu geben, da es eine Pflicht der Wissenschaft ist unverweilt für das möglich sicherste Verständniß solcher neuentdeckter wichtiger Urkunden zu sorgen. Phönikische Inſchriften sicher zu verstehen ist außerdem noch immer eine der schwersten Aufgaben aller unsrer Wissenschaft: wiewohl eben diese Bemühung, jetzt

*) In der Revue archéologique 1862 Oct. p. 248 ff.

im besten Zuge ist, und aus den neuentdeckten Trümmern jenes einst so großen und weiten Alterthumes immer auch auf die schon früher gefundenen aber noch wenig verstandenen Bruchstücke desselben viel erfreuliches Licht zurückfallen kann.

Es ist jedoch meine Absicht hier nicht solche Unvollkommenheiten und Irrthümer jener Entzifferung hervorzuheben welche jetzt nachdem die hoffentlich richtigere veröffentlicht ist leicht aufgefunden werden können. Was mir jetzt in Bezug auf diese auch geschichtlich so wichtige Inschrift bemerkenswerther scheint, ist bloß folgendes Doppelte.

Einmahl liest Hr. de Vogüé am Ende der zweiten Zeile noch einen Buchstaben mehr, nämlich ein ר, scheint dann die folgenden Buchstaben ראורם für ein durch und verbundenes neues Standwort (Substantiv) zu halten als müßte man es etwa in der Mehrzahl אֲרִוֵם aussprechen, und in dem dann folgenden אשנם das Zahlwort zwei in der Aussprache אִשְׁנֵם zu finden, welches dann durch die Zahlzeichen || bloß weiter erklärt sein müßte. Welchen Sinn diese ganze so sich ergebende Lesart bringen würde, mag für jetzt unerörtert bleiben, solange das Dasein jenes Buchstaben ר noch zweifelhaft ist. In dem mir vorliegenden Abklatsche der Inschrift von welchem ich in der vorigen Abhandlung redete, ist wenigstens keine Spur von ihm zu sehen. Jedenfalls würde sich der Hauptsinn und die ganze geschichtliche Beziehung der wichtigen Inschrift durch eine etwas veränderte Lesart und Auffassung dieser Stelle nicht ändern: nur was der Weihende noch außer dem Altare seinem Gotte geweihet habe, würde etwas anders sich bestimmen lassen, nämlich etwa so „diesen Altar mit zwei Herden (ארו = Hebr. אראל)."

Mehr der Erörterung fähig ist zweitens daß Hr.

le Vogué in dem Kyprischen Gotte welchem das Weihgeschenk zugeschrieben wird, den *Ζεὺς Κεραυνός* finden will. Ein solcher Blitz-Zeus zugleich mit der Aphrodite wird zwar in der Griechischen Zeit aus dem Kyprischen Kition erwähnt*): allein fragen wir wie man ihn in den zweimahl wiederholten Phönikischen Buchstaben רשפתץ finden könne, so sehen wir uns vergeblich nach einem sichern Anhalte um. Hr. de Vogué meint man könne die Buchstaben in die zwei Wörter רֶשֶׁף und תֵּץ zertheilen, diese nach Hebräischer Sprache als Blitz und Pfeil verstehen, und damit sei der Begriff des blitzeschleudernden Zeus gegeben. Allein wie völlig unsicher das sei, leuchtet leicht ein; auch nimmt man umsonst an, das Hebräische רֶשֶׁף bedeute den Blitz, da es vielmehr nur ein seltenes dichterisches Wort zur Bezeichnung der zündenden Gluth oder der Hitze ist. Man muß sich sehr hüten so aus einem höchst unsichern und oberflächlichen Verständnisse zerstreuter Hebräischer Wörter das Phönikische erklären zu wollen, wie das leider früherhin lange Zeit ganz gewöhnlich war und die Fortschritte der Wissenschaft so schädlich aufgehalten hat. Wir bleiben daher bei dem ganz andern Verständnisse des in diesen fünf Buchstaben enthaltenen ächt Pöhnikischen Gottesnamens *Rus Phaheß*, welches in dem vorigen Aufsatze weiter erläutert wurde; und fügen nur der Deutlichkeit wegen hinzu daß das Wort welches im vorigen Aufsatze auch wohl Pachaß geschrieben ist den Semitischen Lauten zufolge nicht minder richtig Phaheß lauten kann, welches die Griechen fast von selbst zu ihrem *Φαέθων* leiten mußte.

Herr de Vogué meint indessen ganz richtig, daß nun aus dem Verständnisse dieser Inschrift ein

*) S. W. H. Engel's Kypros II. S. 661.

neues Licht auf die Kit. I falle, welche man zwar seit Pococke's Reisen im Morgenlande kannte, aber nur in einer offenbar sehr flüchtigen Abschrift welche Pococke ohne von ihr irgend etwas zu verstehen genommen hatte, während die Urschrift jetzt leider hoffnungslos verloren gegangen ist. Diese Inschrift von drei sehr langen Zeilen suchte zwar Gesenius in seinem großen Werke 1837 zu verstehen, fand aber in der That kaum einige ganz zerstreute Buchstaben und bekannte Worte richtig heraus. Wenigstens etwas mehr von ihr verstand Movers in seinem Werke über Phönikien II. 2 (vom Jahre 1850) S. 212: aber ein irgendwie sicheres Verständniß des Ganzen gibt auch er nicht. Da indessen wenigstens der geschichtliche Abschnitt dieser Inschrift und damit ihr für uns wichtigster Theil jetzt durch die Aehnlichkeit der vorigen leichter hergestellt werden kann, so geben wir hier ein Bild wie sie in ihrem ganzen Umfange etwa wirklich lautete, indem wir die vielen Fehler bei Pococke stillschweigend verbessern:

1 ⌒ ⌒ בם ·|||·| לירח מרפא בשנת ·|||⌒ ||| /למלך
נמסיתן מלך כתי ואדיל בן מלך

2 מלכיתן מל(ך) כתי ואדיל ..... מתצאז אשקל
ויטנא מנחשתי אש אשת בדתנית (ב)ן עב

3 ..... שטרת (בן) שמעא בת בדתנית לרבתי
לעשתרת תשמען

was etwa den Sinn geben würde: „Am 24. Tage des Monats Marphe im 37sten Jahre Königs Namsijittan Königs von Kitti und Idalion Sohnes Königs Malkijittan Königs von Kitti und Idalion wurde dieses Weihgeschenk herbeigeschafft*) und auf-

*) Oder nach einer andern möglichen Bedeutung des אשקל bezahlt, was zum Folgenden noch besser paßt; beide Thatwörter in passiver Aussprache.

stellt aus meinem Gelde, des Weibes Bodtanit's Sohnes Abdastart's Sohnes Shim'a's der Tochter Bodtanit's für meine Herrin die Astarte daß sie mich erhöre!"

Den bis dahin unbekannten Namen eines Monates Marphe sah schon Movers richtig: unsicher ist es aber nach den bisherigen Quellen wenn er meint derselbe heiße auch מרפאם in der Mehrzahl; dies kann wenigstens nicht bewiesen werden aus der Melit. II. welche so zu lesen und zu verstehen ist: חדר בת עלם קברן גלן קיב כלתי ירח מרפא מבשת חנבעל בן ברמלך, „Kammer des ewigen Hauses wo man mich begraben und meinem Ruheschreine*) anvertraut hat, (im) Monat Marphe vom Jahre Hannibal's Sohnes Bodmilik's", wo nur der Name des Todten fehlt; noch aus der Carth. XI, wo es am Ende einer Grabschrift ganz ähnlich heißt: בירח מרפא משת ארנבעל כהן עשתרת „im Monate Marphe vom Jahre Adonibaal's des Astarte-Priesters" **), welche beide Inschriften auch die Karthagische Sitte bezeugen können das Jahr nach dem in ihm herrschenden Suffeten zu bezeichnen, wie es die Römer nach den beiden Konsuln benann-

*) קיב auszusprechen quaeb scheint mir aus סלסם Hebr. תֵּבָה abgekürzt, und כלת dasselbe mit חלת Sid. 3. 3. 7 (S. die Erklärung der großen Sid. Inschrift S. 27) zu sein. Der Griechische κιβωτός ist so nicht aus Aegypten sondern aus Phönikien und Syrien zu den Griechen gekommen. גלן nach جعل.

**) Der zweite Buchstab von כהן gleicht sehr dem in der neu entdeckten Inschrift 3. 3 vgl. die Nachrichten oben S. 467. Daß es aber in der vorigen Inschrift etwas weniger fein von im Jahre... heißt, kann nicht auffallen. Für כתי 3. 1. liest Movers כית: dem widerspricht 3. 2, und das seltsame Zeichen ist wohl aus תי verkürzt.

ten. — Vorne scheinen die beiden ersten Zeichen nur den Anfang der Inschrift auszuzeichnen (nach einer sonst oft von mir erläuterten Sitte), und בם aus בימם verkürzt zu sein. Das Zahlzeichen aber welches zweimahl vor den Einern vorkommt, scheint mir nur die ältere Gestalt für das N d. i. 20 zu sein, wahrscheinlich aus zwei י (d. i. 10) entstanden, sowie ⁀ oder — d. i. 10 aus dem einfachen י.

Doch das Wichtigste ist daß wir so hier wiederum einen Malkiittan König von Kition und Idalion haben, wie in der neu entdeckten Inschrift: dessen Sohn aber war ein ganz anderer als der in dieser erwähnte. Herr de Vogué will zwar hier denselben Sohn sehen und danach die Lücke in der ersten Zeile der neu entdeckten ergänzen: allein dem widerstreitet schon der zu enge Raum dieser Zeile, welcher keine 6 Buchstaben für den Königsnamen erträgt; auch wird der dort gemeinte König ganz anders bezeichnet.

Weiterhin ist zwar unverkennbar daß die Buchstaben מנחשתי so zu einem Worte zusammen zu reihen und ganz ähnlich wie man im Lateinischen in solchen Fällen ex aere meo sagen würde zu verstehen sind. Wonach dann das zunächst folgende אש nur als bezügliches Wörtchen die Rede gleichsam wieder einrenken kann, damit der Name der Stifterin folge, ähnlich wie das כִּי Sidon. Z. 13 gebraucht wird. Allein sehr ist zu bedauern daß schon Pococke in der Mitte der zweiten Zeile eine Lücke fand die er sich nicht auszufüllen getraute, und die dann folgenden fünf Buchstaben weder ihrer einzelnen Bedeutung noch im Ganzen deutlich genug sind. Soviel erhellet freilich hinreichend aus dem Zusammenhange der ganzen Rede daß an dieser theils völlig verwischten theils nur mit unklaren Buchsta-

an uns erhaltenen Stelle nichts anderes als der genannte Name des Weihgeschenkes sich finden kann, welches die Stifterin der Astarte widmete: aber den näheren Sinn davon wird man jetzt schwerlich sicher genug errathen, so lange uns nicht eine ähnliche hier besser erhaltene Urkunde zu Hülfe kommt. Denn es kommt hinzu daß wir jetzt auch das Denkmahl selbst worauf hier angespielt wird, nicht mehr besitzen, sondern bloß diese Abschrift seiner Inschrift. Herr de Vogüé will zwar hier מסכא lesen, als hätten wir hier das aus dem Hebräischen so bekannte מַסֵּכָה „Götzenbild" nicht in jenem bösen sondern im guten Sinn; und er beruft sich deshalb auf eine neulich von Hn. Rey, dem aus den Gel. Anz. 1861 S. 241 ff. bekannten Verfasser einer Reisebeschreibung von Hauran, aufgefundene Inschrift wo sich ähnlich die Worte מסכז אש ירח וימנא finden sollen. Allein so sehr die unverweilte Veröffentlichung dieser Inschrift zu wünschen ist, so darf man doch vor dieser durchaus nichts als sicher annehmen; und jedenfalls können die Buchstabenzüge der Pococktschen Inschrift nicht auf ein Wort wie מסכז hinführen. Die Rey'sche Inschrift wäre nach dieser vorläufigen Beschreibung auch deshalb so lehrreich weil auf ihr ein Malkîtîtan König von Kition und Idalion als damaliger König und als Sohn eines Baalrâm vorkommt. Wir würden danach in diesem einzigen Jahre schon vier bis fünf Könige des Phönikischen Theiles des Kyprischen Inlandes wiedergefunden haben, alle in jener verhältnißmäßig frühen Zeit herrschend, von welcher in dem vorigen Aufsatze weiter geredet wurde.

Herr Professor Curtius trug den ersten Theil seiner „attischen Studien“ vor, worin er die natürlichen Terrainverhältnisse des Stadtbodens von Athen, die Lage einiger der alten Gaue desselben, den Platz der ältesten städtischen Zusammensiedelung und ihre noch erhaltenen Ueberreste, die topographischen Ergebnisse der auf der sogenannten Pnyx wie auf dem Museion angestellten Ausgrabungen und endlich die verschiedenen Ummauerungen der Stadt auf Grund der im Frühjahre gemachten Terrainuntersuchungen behandelt.

---

## Bei der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten Februar bis April eingegangene Druckschriften.

(Schluß.)

Semana, la revista noticiosa, literaria i cientifica. Núm. 1—40. Santiago 1859—1860. 8.

Anales de la universidad de Chile. Entrega 1—4 de 1857. 1—4 de 1858. 1—12 de 1859. Ebd. 8.

Revista de ciencias i letras. T. 1. N. 2—4, anno 1. Ebd. 1857—58. 8.

B. V. Machenna, El ostracismo de los Carreras. Ebd. 1857. 8.

Y. Domeyko, Tratado de ensayes de toda clase de minerales. Valparaiso 1858. 8.

P. Rosales, Ensayo sobre Chile, traducido del frances per M. Miquel. Santiago 1859. 8.

P. del Barrio, Noticia sobre el terreno carbonifero de Coronel i Lota. Ebd. 1857. 8.

Estadistica comercial d. l. rep. de Chile. Valp. 1859. 4.

C. G. Moesta, Observ. astronom. hechas en el observatorio nacional. Ebd. 1859. 4.

Colleccion de tratados p. la rep. d. Chile. T. 1. Ebd. 1857. 4.

Censo jeneral. d. l. rep. de Chile levantado en 1854. Ebd. 1858. Fol.

Jahrbücher der ungarischen Gelehrten-Gesellschaft. Bd. 1—8. Pesth und Ofen 1833—1846.

Wissenschaftliches Magazin, herausgegeben von der ungarischen Gelehrten-Gesellschaft, red. von Franz Schedel. Bd. 1—8. Jahrg. 1834 u. 1835. Ofen. — Bd. 9—12. Jahrg. 1837. Red. von Paul Czató. Daſ. — Bd. 14—20. Jahrg. 1837 u. 1838. Daſ. — Jahrgang 1839—1842. Daſ.

Codex graecus 4 evangeliorum cum interpret. Hung. ed. a Samuele Márkfi. Pestini 1860.

Alte ungarische Sprachdenkmäler, herausg. von der ungarischen gel. Gesellschaft unter Aufsicht von Gabriel Döbrentei. Bd. 1—4. Ofen 1838—1846.

Ungarisches Geschichts-Magazin, herausg. vom historischen Ausschusse der ungarischen gel. Gesellschaft. Bd. 1—9. Pest 1856—1861.

Monumenta Hungariae historica. Ungarische Geschichts-Denkmäler, herausg. von dem historischen Ausschusse der ungarischen gel. Gesellschaft. 1. Classe. Urkundensammlungen Bd. 1—7. Pest 1857—1861. — 2. Classe. Schriftsteller. Bd. 1—6 u. 9. Daſ. 1860.

Mathematische und naturwissenschaftliche Mittheilungen, herausg. von der ungarischen Akademie, 1ster Band von Joseph Szabó. Pest 1861.

Sprachwissenschaftliche Preisschriften, herausg. von der ungarischen Akademie. Bd. 1. Ofen 1834. Bd. 2. Daſ. 1839.

Historische Preisschriften, herausg. v. der ungarischen Akademie. Bd. 1. Ofen 1841. Bd. 2. Ofen 1842.

Philosophische Preisschriften. Bd. 1. Ofen 1835.

Naturwissenschaftliche Preisschriften. Bd. 1. Ofen 1837. Bd. 2. Daſ. 1840. Bd. 3. Daſ. 1844.

Mathematische Preisschriften. Bd. 1. Ofen 1844.

Anton Vállas, höhere Gleichungen mit einer Unbekannten. Heft 1. Ofen 1842.

Joseph Sztoczek, Anweisung zu meteorologischen Beobachtungen. Pest 1861.

Alexander Györy, Elemente der höheren Analysis. Heft 1. 2. Ofen 1836.

Melodien geschichtlicher, biblischer und satirischer ungarischer

Lieder aus dem 16. Jahrhundert. Herausgegeben von Gabriel Mátray. Pest 1859.

Akademisches Gedenk-Buch zum hundertjährigen Geburtsfeste des Franz Kazinczy. Pest 1859.

Ladislaus Magyár's Reisen in Südafrika, 1849—57. Herausgegeben von Johann Hunfalvy. B. 1. Pest 1859.

Desselben Briefe aus Südafrika und Memoiren-Auszüge. Herausgegeben von Joh. Hunfalvy. Pest 1857.

Wörterbuch der ungarischen Dialekte. Herausgegeben von der ungar. Akademie. Ofen 1838.

Alexius Gegő, die ungarischen Colonien in der Moldau. Ofen 1838.

Carl Kiß, Johann Hunyadi's letzter Kriegszug in Bulgarien und Serbien und die Befreiung Belgrads von der türkischen Belagerung. Pest 1857.

Archäologische Mittheilungen. Herausg. von der ungarischen Akademie. B. 1. Pest 1859.

Magazin ungarischer Briefe. Herausgegeben von der ungarischen Akademie. B. 1. 400 Briefe von 1504—1560, gesammelt von August Szalay. Pest 1851.

Michael Mocsi, physiologische und psychologische Betrachtungen mit besonderer Rücksicht auf die bürgerliche und moralische Erziehung. Ofen 1839.

Franz Schedel, System der ungarischen Sprache. Ofen 1847.

Joannes Erdy, de tabulis veratis in Transsilvania repertis. Pesthini 1856.

Paul Hunfalvy, chrestomatia Fennica. Pest 1861.

Stephan Fábián, Finnische Sprachlehre. Pest 1859.

Joseph Szabó, geologische Beschreibung der Gegend von Pest-Ofen. Pest 1858.

Statistische Mittheilungen. Herausgegeben von der ungarischen Akademie. B. 1. 2. Pest 1861.

Franz Kazinczy's Original-Werke. Th. 1. Ofen 1836. Th. 2. Das. 1839.

Juristische Preisschriften. Herausg. von der ungar. Akademie B. 1. Pest 1841. B. 2. Das. 1844.

Alexander Knaur, Geschichte des Reichsraths und der Landtage von 1445—1452. Pest 1859.

Moriz Lukács, Gedächtnißrede auf Graf Ladislaus Teleki. Pest 1861.

Hébdör Mátyás, von der Muskelstructur der Mollusken. Pest 1861.

Anton Csengery, Urreligion der Altaischen Völker mit Rücksicht auf die Urreligion der Magyaren. Ofen 1857.

Alexander Györy, die Berechnungen des Tonsystems und die Stimmung der Klaviere ohne Moderation nach reinen Verhältnissen. Ofen 1858.

Arnold Ipolyi, die Deakonusstorer römische Basilika aus dem 13. Jahrhundert. Pest 1860.

Johann Erdy, archäologische Mittheilungen. Ofen 1858.

Johann Erdy, alte Münzen von Bosnien und Serbien. Ofen 1857.

Bericht über die Sitzung der ungarischen gelehrten Akademie vom 20. Dec. 1858. Pest 1859.

Bericht über die Sitzung der unger. gel. Akademie vom 17. Oct. 1860 und die Szechényi-Feier am 13. Oct. 1860. Pest 1860.

Paul Szlemenics, die Geschichte unserer Gesetze unter der Regierung des österreichischen Hauses von 1740—1848. Ofen 1860.

Graf Emerich Mikó, die Separation Siebenbürgens von Ungarn. Ofen 1859.

Bericht über die Sitzung der ungarischen gelehrten Akademie vom 19. Dec. 1859. Ofen 1860.

Ungarischer akademischer Berichterstatter. Organ der sprachlichen und schönwissenschaftlichen Abtheilung, red. von Franz Toldy. B. 1. Pest 1860. — Organ der philosophischen, historischen und naturwissenschaftlichen Abtheilungen, von Anton Csengery. B. 1. Pest 1860. — Organ der mathematischen und naturwissenschaftlichen Abtheilungen, von Alexander Györy. B. 1. Pest 1860.

---

## Bei der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften in den Monaten Mai bis October eingegangene Druckschriften.

18. u. 19. Jahresbericht der Pollichia. Neustadt a. d. H. 1861. 8.

F. Epp, der Curort Dürkheim a. d. Haardt. Ebd. 1861. 8.

G. Fraccia, preventiva sposizione di taluni monumenti Segestani inediti. Palermo 1861. 8.

— Egesta e i suoi monumenti. Ebd. 1859. 8.

R. Wolf, Mittheilungen über die Sonnenflecke. XIII. 8.
C. Heller, Synopsis der im rothen Meere vorkommenden Crustaceen. 8.
Th. Scheerer, die Gneuse der sächsischen Erzgebirges. Berlin 1862. 8.
C. Enzmann, die Specialgesetze der Ernährung sämmtlicher Organismen. Dresden 1862. 8.
Verhandlungen der k. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher. Bd. 28. 29. Jena 1861. 62. 4.
— des naturhist.-mediz. Vereins zu Heidelberg. II, 5. 8.
— der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 1861. XI. Bd. Wien 1861. 8.
A. Neilreich, Nachträge zu Maly's enumeratio plantarum phanerogamicarum imperii austriaci universi. Ebd. 1861. 8.
Zeitschrift der Deutschen morgenländischen Gesellschaft. XVI, 1. 2. Leipzig 1862. 8.
Abhandlungen für die Kunde des Morgenlandes II, 3. Ebd. 1862. 8.
Schriften der physik.-ökon. Gesellschaft zu Königsberg. Königsberg 1861. 4.
Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag. Jhrg. 22. Prag 1862. 4.
Sitzungsberichte der k. böhmischen Ges. der Wiss. in Prag 1861. Juli—Dez. Ebd. 1861. 8.
— der kais. Akademie der Wiss. Jhrg. 1861. Wien 1861. 8. — Philos. hist. Cl. 38, 1. — Math. naturw. Cl. 1. Abth. 44, 3. 2. Abth. 44, 3. 4. Register zu Bd. 31—42.
Archiv für Kunde österr. Geschichtsquellen. XXVII, 2. Ebd. 1861. 8.
Fontes rerum Austriacarum 1. Abth. Scriptores III, 1. Ebd. 1862. 8.
Monatsbericht der Berliner Akademie. Jan., Febr. u. März 1862. 8.
Revue de l'instr. publ. 48—52. 1—3.
Annales de l'observatoire royal de Bruxelles. XIII. Bruxelles 1861. 4.
Borgnet, chronique de Jean de Stavelot. Ebd. 1861. 4.

Em, les 14 livres sur l'histoire de la ville de Louvain du Dr. J. Molanus. II. Ebd. 1861. 4
Mémoires de l'Acad. roy. de Belgique. XXXIII. Ebd. 1861. 4.
— couronnés et mémoires des savants étrangers, publiés par l'Ac. roy. de Belg. XXX. Ebd. 1861. 4.
— — et autres mémoires, publiés par l'Ac. roy. de Belg. XI. XII. Ebd. 1861. 62. 8.
Bulletins de l'Ac. roy. de Belg. 30. année. 2. série. XI. XII. Ebd. 1861. 8.
Annuaire de l'Ac. roy. de Belg. 1862. 28. année. Ebd. 1862. 12.
A. Quetelet, annuaire de l'observatoire roy. de Bruxelles 1862. 29. année. Ebd. 1861. 12.
H., A. and R. de Schlagintweit, results of a scientific mission to India and High Asia undertaken between the years 1854 and 1858. Vol. II. Leipzig and London 1862. gr. 4. mit Atlas.
Memorias de la R. academia de ciencias de Madrid. Tomo III. IV. V. Madrid 1859—61. 4.
Resumen de las actas de la R. acad. de ciencias de Madrid, 1853/4—1858/9, por Dr. M. Lorente. Ebd. 1857—60. 8.
Programa para la adjudicacion de premios 1860—62. Ebd. 4.
de Quatrefages, éloge historique de M. F. G. Saint-Hilaire. Paris 1862. 8. (Sep.-Abdr.)
A. Drian, observations météorologiques, faites à l'observatoire de Lyon. Déc. 1857—59. 8.
Résumé des observations recueillies en 1861, dans le bassin de la Saône par les soins de la commission hydrométrique de Lyon. 8.
Reise der österr. Fregatte Novara um die Erde, in den Jahren 1857—59. Beschreibender Theil. 3. Bd. Wien 1862. 8.
Sitzungsberichte der k. bayer. Akademie. 1861. II, 3. München 1861. 8.
— der gelehrten Estnischen Gesellschaft zu Dorpat. Sept. 1861. — Febr. 1862. 8.
Annales des mines. 6. série. I. 1862, 1. Paris 1862. 8.
5. Bericht der naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg. 1860—61. Bamberg 1861. 8.

9. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde. Giessen 1862. 8.
11. Jahresbericht der naturhistor. Gesellschaft in Hannover. 1860—61. Hannover 1862. 4.
Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde 1860/61. Hanau 1862. 8.
L. Auerbach, über einen Plexus myentericus. Breslau 1862. 8.
Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1861 u. 62. XII, 2. Jan.—Apr. 1862. Wien. 8.
The imperial and royal geological institute of the Austrian empire. London international exhibition 1862. Wien 1862. 8.
v. Kokscharów, Beschreibung des Alexandrits. Petersburg 1862. gr. 4.
Compte-rendu de la commission impériale archéologique pour l'année 1860. Ebd. 1861. gr. 4. m. Atl. in gr. Fol.
Mémoires de la Société des antiquaires de Picardie. 2. série. Tome VIII. Amiens (Paris) 1861. 8.
Bulletins de la Société des antiquaires de Picardie. Tome VII. 1859—61. Ebd. 1861. 8.
Copia dell' epistola alla santità del pontefice, che reggerà la sante sede quanda verre publicata la politica del. comm. Fenicia, scritta dallo stesso nell' agosto del 1834. Napoli 1862. 8.
C. v. Wurzbach, Joseph Freiherr v. Hammer-Purgstall. Wien 1861. 8.
C. Bödeker, Ammoniak- u. Ammonium-Gruppen. Göttingen 1862. 8.
Archiv für Kunde österreichischer Geschichts-Quellen. XXVIII. 1. Wien 1862. 8.
Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften. Math. naturw. Cl. XX. Wien 1862. 4.
Sitzungsberichte der k. Akad. d. Wiss. Math. naturw. Cl. 1. Abth. 44, 4. 5. 45, 1. 2. Abth. 44, 5. 45, 1—3. Philos. hist. Cl. 38, 2. 3. 39, 1. Wien 1862. 8.
— der k. bayer. Akademie 1862, I, 1—3. München 1862. 8.

(Fortsetzung folgt.)

# Nachrichten

von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

December 24. № 27. 1862.


## Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

### Ueber die Begründung einer vergleichenden und historischen Anthropologie durch umfassendere Hilfsmittel, mit besonderer Rücksicht auf mitteleuropäische Völker-Verhältnisse.

Gelesen in der öffentlichen Jahressitzung am 6. December


von

Rudolph Wagner.


Die kleine Versammlung von Anthropologen, welche im Herbst 1861 in Göttingen zusammentrat, um sich zunächst über die Mittel und Wege zu berathen, wie ein sicheres und reichhaltiges Material für Untersuchungen über vergleichende Anthropologie hergestellt werden könnte, hat beschlossen, im Jahre 1863 hieselbst wieder zusammen zu kommen, aber dann wo möglich in größerer Zahl. Jene erste Zusammenkunft war vorzüglich bestimmt, sich über Principien für gleichmäßige Messungen, namentlich für Schädelmessungen zu einigen, was auch bis zu einem gewissen Grade gelang. Die Resultate liegen in dem darüber publicirten Berichte vor*).

*) Bericht über die Zusammenkunft einiger Anthropologen im September 1861 in Göttingen zum Zwecke gemeinsamer Besprechungen, erstattet von Karl Ernst von Baer und Rudolph Wagner. Leipzig 1861. 4to.

Beauftragt, für eine zweite größere und internationale Versammlung im Jahre 1863 die Einleitung zu treffen, möchte ich, bei den ernsten Mühen, welche derartige Versammlungen verursachen, nicht gerne die Hand für ein anderes Jahr bieten, wenn nicht eine neue vorher genau präcisirt Aufgabe, von der man sich einen Erfolg für die Wissenschaft versprechen könnte, damit verbunden würde.

Bei der ganzen Frage nach der Constanz und Variation der species, wie dieses Grundproblem der organischen Naturlehre neuerdings wieder so mächtig durch Darwin angeregt wurde, scheint es mir einen besonderen Werth zu haben, wenn man vor Allem den menschlichen Schädel zu einem ausgedehnten Objecte der Vergleichung nimmt. Nicht nur existiren hierfür die meisten Sammlungen, die reichhaltigste und geordnetste Literatur, ist der Gegenstand durch Messungen und sorgfältigere Beschreibungen auf eine exactere Grundlage gebracht, finden sich die meisten Arbeitskräfte, sondern es läßt sich auch am ersten ein Weg zu gewisseren erreichbaren Resultaten durch Vervielfältigung der Hülfsmittel angeben.

Gehen wir nämlich von der kaum zu bestreitenden Ansicht aus, daß der menschliche Schädel das am schärfsten pronoucirte Object für alle die Fragen ist, die sich an die Variirungen typischer organischer Formen, knüpfen, welche man am meisten übereinstimmend für einer Art (Species) zugehörig bezeichnet, so ist eine recht genaue Vergleichung von recht vielen, zu besondren Zwecken ausgewählten Menschenschädeln auf einem Flecke äußerst erwünscht. Wie man aber jetzt angefangen hat, die Erzeugnisse der Industrie der ganzen Welt an einem Orte längere Zeit hindurch zu Ausstellungen zu vereinigen, damit viele Einzelne, statt überall herumzureisen,

es für sie Interessante beisammen finden und sich dann belehren, so müßte dies zunächst auch für die Affenschädel geschehen. Die Einsendungen dürften vor weniger nach Belieben erfolgen; sie müßten methodisch eingeleitet werden.

Ich gehe bei den folgenden Vorschlägen von gemachten Erfahrungen aus. Es ist eine Thatsache, daß bis auf den heutigen Tag über die typischen Verschiedenheiten der Schädelformen zwei entgegengesetzte Meinungen unter den Männern vom Fach bestehen. Vortreffliche Anatomen, gründliche Kenner der Osteologie, bezweifeln noch heute, daß die einzelnen Völker scharfe und charakteristische, nur in engen Gränzen oscillirende typische Schädelformen besitzen. Sie nehmen vielmehr an, daß bei einem und demselben Volke so ziemlich alle sogenannten Rassenschädelformen vorkommen, wenn auch allerdings einzelne in vorwaltender Zahl. Ich bin selbst früher länger dieser Meinung gewesen, jetzt aber, nachdem ich mich anhaltender mit hier einschlagenden Untersuchungen beschäftigt habe, bin ich fast in das andre Extrem getrieben und geneigt worden, denen beizustimmen, welche sagen: jedes Volk hat seine specifische Schädelform mit einzelnen Ausnahmen, welche auf besonderen accidentellen Umständen beruhen. Doch wage ich nicht bei so mangelhaftem Material diese Ansicht unlimitirt zu vertreten. Um nun vor Allem zuerst über diese Frage zu einer allgemeinen Uebereinstimmung und einem entscheidenden Urtheil zu gelangen, reichen auch unsre besten und vollständigsten craniologischen Sammlungen nicht aus. Nicht ein Paar, nicht zehn Schädel eines Volksstammes, sondern viel mehr Hunderte oder Tausende von Schädeln sind zu einer solchen Entscheidung nothwendig. Diese darf man womöglich nicht getrennt, an verschiedenen Orten untersuchen.

Man müßte sie alle auf einmal beisammen haben und ruhig betrachten, vergleichen und nach verschiedenen Methoden messen können, um die typischen Mittel-Formen zu eruiren.

Wenn es nun möglich wäre, bei den jährlich oder alle zwei Jahre abzuhaltenden anthropologischen Versammlungen große Suiten von Rassenschädeln einen Sommer hindurch am Orte der Versammlung bis einige Zeit nach deren Abhaltung zu vereinigen, so würde hierdurch die Möglichkeit zu der Entscheidung der obigen Frage geboten und in der Fortsetzung von solchen momentan methodisch vereinigten Aufstellungen von Schädeln das herrlichste Mittel zur Entscheidung weiterer wichtiger Fragen in der vergleichenden und historischen Anthropologie gegeben sein.

Zu einer solchen, nach bestimmten Principien aufgestellten Reihe von Schädeln, würde ich für die erste Versammlung folgende vorschlagen:

Lappen.
Eskimos.
Chinesen.
Hindus.
Kaffern.
Hottentotten mit Buschmännern.
Neuholländer.
Papuas.
Kraushaarige pelagische Neger.

Die Auswahl dieser vier Gruppen von 9 oder 10 Völkerstämmen ist aus folgenden Gründen getroffen.

Die aufgeführten Nationen gehören mit Ausnahme etwa der Hottentotten, zu denjenigen Völkern, welche sich am wenigsten gemischt haben oder wo die Mischungen entweder nachweisbar in die neueste oder in eine unvordenkliche, vorhistorische Zeit fal-

Amerikaner, Südsee-Insulaner, Malaiſche Völ-
Neger und Europäer würden theils wegen ihrer
ßen Miſchung, theils, wie die afrikaniſchen und
in der neuen Welt angeſiedelten Neger, wegen
es zu verſchiedenen und geographiſch zu ſchwer
hweisbaren Urſprungs zunächſt ausgeſchloſſen
ben.

Die Lappen wähle ich theils ihrer großen Unver-
ſchtheit und Abgeſondertheit, ihrer eigenthümli-
n Schädelform, ihrer Verſchiedenheit von den
lkern des indoeuropäiſchen Sprachſtamms und
rer Wichtigkeit zur Vergleichung mit den alten
hudiſchen Bevölkerungen, ſo wie der Grabſchädel
Südſchweden, Jütland und der germaniſchen Oſt-
ſeeküſte wegen.

Die Eskimos haben ſich allerdings in neueren
ten viel gemiſcht, namentlich in den Gegenden,
us welchen man, wie in Südgrönland und Labra-
dor, gerade die meiſten Schädel für unſre Samm-
lungen bezieht, ſind aber craniologiſch um ſo inte-
reſſanter, weil ſie als das iſolirteſte Borealvolk,
eine ſo höchſt charakteriſtiſche Schädelform von gänz-
lich verſchiedenem Typus von dem europäiſchen Bo-
realvolk, den Lappen, haben.

Dieſe beiden Völker allein werden, glaube ich,
auch die zäheſten Gegner von den typiſchen Völker-
ſchädeln von der Beharrlichkeit und Verſchiedenheit
der Typen überzeugen, um ſo mehr, wenn eine
weitere Aufſtellung von beglaubigten Schädeln von
Blendlingen d. h. Lappen und Eskimos mit germani-
ſchen Völkern beigefügt werden könnte.

Es wäre ſehr wünſchenswerth, daß von jedem
der zunächſt geforderten 9 oder 10 Völkergruppen
etwa 100 Schädel oder nahezu könnten aufgeſtellt
werden. Dies halte ich für die Eskimos für ſehr
leicht möglich, wenn allein die Schädel in öffentli-

chen und Privatsammlungen von Deutschland, Dänemark und Schweden Beiträge liefern, während ich zweifle, daß 100 Lappenschädel geliefert werden können.

Den eben genannten borealen Völkern gegenüber würde ich vom asiatischen Continent nur Chinesen- und Inderschädel aus dem Flachlande von Hindostan zunächst zur ersten Aufstellung empfehlen. Auch hier leitet mich die Möglichkeit, reine und unvermischte Formen zu erhalten, wobei man sich in Betreff der Chinesen auch an die ausgewanderten chinesischen Colonien halten könnte. Ich finde die ächten Chinesenschädel so charakteristisch und eigenthümlich, daß ich sie auch deshalb mit wähle. Die Inder, so weit sie am mittleren und unteren Ganges wohnen, wähle ich eben der Vergleichung mit den Chinesen wegen; es sind dies zwei abgeschlossene uralte Cultur-Völker des asiatischen Continents von höchst abweichender physischer Bildung und gänzlich differenten Sprachstämmen. Zugleich sind die Hindu-Schädel ihrer geringen Hirncapacität und typischen Form wegen, so wie als Objekte spätern Vergleichung mit Völkern des Abendlandes und mit gewissen altegyptischen Mumienschädeln von hohem Interesse. Wenn hier die englischen Sammlungen bereitwillig aushelfen, würden sich leicht je hundert Schädel von Chinesen und bengalischen Indern zusammenbringen lassen.

Mit Bedacht sind von den wollhaarigen Völkern des afrikanischen Continents nur die Bewohner der Südspitze für die erste Aufstellung bezeichnet, Kaffern und Hottentotten, welchen letztern sich die Buschmänner naturgemäß anschließen, als die abgeschlossensten und am meisten charakteristischen Völker Afrikas. Es würde nun erwünscht sein, wenn man eine Anzahl Mischlinge mit Europäern beifügen könnte,

namentlich Griquas, die ja bereits einen kleinen eigenthümlichen Volksstamm bilden. Für diese südafrikanischen Völker müßten sich besonders die holländischen Sammlungen an der Ausstellung betheiligen, ohne welche man die wohl schwer zu erreichende Zahl von je hundert Schädeln für Kaffern und Hottentotten auch nicht annähernd zusammenbringen würde.

Daß ich von den entferntesten und am spätesten entdeckten, erst in der jüngsten Zeit mit den Europäern in Mischung gekommenen Völkern, die Neuholländer und Papuas, so wie die pelagischen Neger, also schlichthaarige, perrückenhaarige und kraushaarige Schwarze gewählt habe, wird, glaube ich, nur Beifall finden können. Von Neuholländern würden sich wohl aus deutschen und englischen Sammlungen leicht die geforderten hundert Schädel zusammenbringen lassen, Papuas kaum so viele, am wenigsten wohl kraushaarige Negrillos. Gerade diese aber würden von sehr hohem Interesse sein, namentlich von den drei Endpunkten ihres Vorkommens, van Diemensland, wo sie freilich nahezu ganz ausgestorben sind, den Philippinen und Malacca, wo sie im Innern der Halbinsel als sogenannte Semangs vorzukommen scheinen. Es ist möglich, daß von diesen höchst merkwürdigen Völkern doch eine Anzahl in einzelnen Sammlungen, namentlich englischen, versteckt sind.

Rechne ich im Ganzen auf 6 bis 800 Schädel von diesen 9 Völkergruppen, so würden sich diese in einem mäßig großen Zimmer überschaulich unterbringen lassen; jedenfalls würde im unsrer anthropologisch-zootomischen Sammlung in physiologischen Institute Raum zu beschaffen sein, genügend, um immer einzelne Suiten auf einzelnen Tischen vergleichen, messen und zeichnen zu können. Auch würde

unsere eigene vermehrte Blumenbach'sche Stammsammlung, so wie die Schädelsammlung des anatomischen Instituts weitere wünschenswerthe Vergleiche mit andern Schädeln gestatten.

Wenn alle einzusendenden Schädel unter gehöriger Befestigung der Zähne, mit Etiketten versehen (wobei ich unmittelbare Numerirung und Aufschreibung auf die Schädel und Unterkiefer in Autographen der Besitzer bestens empfehlen würde) wohl verpackt hieher gelangten, so würde sich dann auch eine Sorge für zweckmäßigen Schutz bei der Aufstellung, Verhütung von Beschädigung und gute Rückverpackung treffen lassen.

Als eine zweite Reihe für ein folgendes Jahr, hier oder anderwärts, werde ich eine Ausstellung rein europäischer, vielleicht mit Hinzufügung kleinasiatischer und nordafrikanischer Schädel, so wohl der gegenwärtigen Bevölkerung, als der in älteren Gräbern gefundenen, letztere wenigstens, der Zerbrechlichkeit wegen, in Gyps-Abgüssen, in Aussicht nehmen. Hier komplicieren sich freilich die Fragen außerordentlich viel mehr. Wenn es aber erst gelingen sollte, durch eine erste Ausstellung im eben besprochenen Sinne Interesse zu erregen, gewisse Vor- und Grundfragen einer Lösung näher zu bringen; durch Ansicht, Vergleichung, Messung und Besprechung neue Gesichtspunkte aufzustellen, so würde eine Ausstellung europäischer Schädel mit sorgfältiger Auswahl aus verschiedenen Sammlungen vom höchsten Interesse sein.

Im Folgenden will ich nun den ungefähren Gesichtspunkt bezeichnen, der mir vorschwebt. Ich würde zunächst drei Gruppen von Sammlungen im Auge haben.

1) Lebende mitteleuropäische Völker. Eine Sammlung der Haupttypen der slavischen, germanischen und celtischen Nationen, mit Hinzufügung einer Suite

der kleineren eingeschlossenen Völkergruppen, wie z. B. der Ungarn und Basken, der Ueberreste der alten Rhätier in Bündten (Romanen) u. s. w. Hier würde man es vorzugsweise einzelnen Männern überlassen müssen, was sie z. B. als Russen, Polen, Böhmen, den so merkwürdigen Slowaken, was sie als alamannische, fränkische, sächsische, frisische, als belgische und celto-bretonische Schädel als genuin und charakteristisch auswählen wollen.

2) Schädel von Völkern, welche das Becken des Mittelmeers umgeben, Tartaren und Türken, Neu-Griechen, Italiener, Spanier, Araber, Berbern bis zu den canarischen Inseln (Guanchen), alte Egypter, alte Griechen, Römer, Etrurier u. s. w. Doch ist dieß nur eine provisorische Zusammenstellung, deren Kritik und Modification ich mir vorbehalte.

3) Eine möglichst reiche Sammlung von Schädeln aus alten Grabstätten von Nord- und Mittel-Europa nach archäologischen Principien, zunächst etwa unter folgenden Gesichtspunkten:

a. Schädel aus der Diluvialzeit d. h. solche aus Knochenhöhlen, alten Torfmooren, Flußbetten, mit Diluvialthieren zusammen gefunden.

b. Schädel aus Gräbern der Steinzeit

c. der Broncezeit

d. der Eisenzeit

e. aus neueren Grabstätten der sechs letzten Jahrhunderte, wo die Funde ein besonderes Interesse bieten sollten.

Auch diese Zusammenstellung mag durchaus nur als provisorisch gelten und ich wähle diese Kategorien der Eintheilung zunächst nur, weil ich keine bessere weiß und mich bei den jetzt herrschenden Vorstellungen dadurch am meisten verständlich machen kann. Ich bin aber durch meine eigenen, freilich noch zu wenig ausgedehnten Er-

fahrungen im höchsten Grade skeptisch geworden, ob die mit bestimmten Hauptschädelformen im Zusammenhange stehenden craniologischen Theorien in Betreff der Stein- Bronce- und Eisenperiode irgend gesichert sind.

Solche Ausstellungen und gerade am hiesigen Orte würden den unschätzbaren Vortheil haben, daß in einer ziemlich im Mittelpunkte von Europa gelegenen, stillen ruhigen Stadt der Raum eines ganzen Sommersemesters eine genaue Durchforschung der Schädel von vielen Forschern gestattet sein würde. Männer, die seit Jahren die hiesige Schädelsammlung nach verschiedenen Messungsmethoden durchgearbeitet haben, werden Zeit finden, ihre früheren Arbeiten zu vervollständigen*). Bei der Herbst-Versammlung der Anthropologen würde dann Gelegenheit geboten — die Verhandlungen auf bestimmte, mit den aufgestellten Objekten im innigen Zusammenhang stehende Fragen zu richten und einen fruchtbaren gegenseitigen Austausch von Ideen und Erfahrungen zu vermitteln.

* * *

Ich gehe auf einige Punkte der historischen Anthropologie näher ein. Auch hier nur die mitteleuropäischen Völkerverhältnisse für die letzten drei oder

*) Als eine Hauptgrundlage einer auf sorgfältigen Messungen beruhenden Schädelbetrachtung mag hier das neuste Werk von Professor Welcker in Halle angeführt werden, das vielfaches Material aus unsrer Sammlung geschöpft hat: Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels. Erster Theil. Allgemeine Verhältnisse des Schädelwachsthums und Schädelbaues. Normaler Schädel deutschen Stammes. Mit 17 Tafeln in Steindruck. Leipzig 1862. Kl. Fol. — Doch ist auch mit diesem Werke kaum für den deutschen Stamm erst ein entfernter Anfang gemacht von dem, was zu festen Schlüssen nöthig ist.

vier Jahrtausende kritisch und übersichtlich schildern und die craniologischen Grundlagen mit den archäologischen Gräberfunden, den historischen, sprachlichen und andern Elementen zusammenhalten zu wollen, würde weit über die Grenzen des heutigen Vortrags hinausgehen. Ich beschränke mich auf die folgenden Andeutungen.

Man ist geneigt, in Bezug auf die Schädelformen vier große Zeit-Epochen, freilich unter mancherlei Controversen, für die europäische Menschheit anzunehmen. Die älteste soll Schädel umfassen, deren Besitzer als Urbewohner mit besonders thierischen Formen, den höheren Affen sich annährend, mit außerordentlichen prognathen Kiefern versehen, mit den Mammuths und andern Diluvial-Thieren zusammen gelebt haben sollen. Alles, was ich davon gesehen, (wofür ich den Herren Schaaffhausen und Spring besonders dankbar bin), darüber zusammengestellt gefunden, läßt mich glauben, daß man den höchst sparsamen und dürftigen Schädelfragmenten, den archäologischen Funden, angeblichen Spuren von Bearbeitung der Knochen der Diluvialthiere, der behaupteten Affenverwandtschaft der ältesten Bewohner Europa's einen viel zu großen Werth beilegt. Nichts steht in dieser Hinsicht nur entfernt fest und die nüchterne Forschung muß, ohne diese Ansichten schlechthin zu verwerfen, dieselben durchaus als offene Fragen betrachten und sich sehr hüten, auf so höchst isolirte, fragmentare und unsichere Thatsachen, so weittragende Behauptungen zu gründen. Sehr löblich ist es indeß, alle solche Spuren einer möglichen ältesten, eigenthümlichen Menschenbevölkerung Europas mit äußerster Akribie zu verfolgen.

Als die hierauf folgende Periode, welche der ge-

schichtlichen voraufging, ist man geneigt, die sogenannte Steinzeit — mit Geräthen von Stein und Knochen, ohne Metalle oder mit höchst sparsamem Auftreten der letztern; folgen zu lassen. Sie soll durch die ältesten Pfahlbauten der Schweiz und die ältesten Gräberfunde am Becken der Ostsee repräsentirt werden, über 3, ja 6, ja 10 Jahrtausende zurückreichen, vielleicht ganz Europa umfassen und einer Bevölkerung angehören, welche noch in einzelnen insularen Resten unter den vielen Mischungen der Gegenwart, als die Basken, die Romanen in Graubündten, sich kennbar erhalten hat. Kleine Kurz- und Rundschädel sind für sie im Allgemeinen charakteristisch. Ich halte jedoch nach dem, was ich selbst gesehen und nach Beschreibungen und Abbildungen verglichen habe, diese Epoche und ihre Abgrenzung durch die bezeichnete Schädelform für eben so wenig festgestellt, als die vorige, auch nicht für scharf abgesondert von der folgenden der kleinen Langschädel. Ich will jedoch die Möglichkeit nicht bestreiten, daß das einstige Resultat auf entscheidende Weise so ausfällt, wie man es jetzt annimmt. Um aber schon in dieser Weise generalisiren zu können, ist Europa noch viel zu wenig durchsucht. Nur Folgendes läßt sich nach meiner Meinung etwa sagen. Es scheint ein doppelter Zug von Kurz- und Rundschädeln durch Europa zu gehen; ein nordöstlicher, der mit den alten Tschuden, den heutigen Lappen und den alten Bewohnern rund um die Ostseeküsten in Verbindung steht, und ein südöstlicher, der mit den Slaven (einem Theile oder allen), dann mit den Tartaren sich verknüpft. In welchem historischen und organischen Zusammenhang dieser letztere Zug mit den übrigen europäischen Rundschädeln steht, ist ganz ungewiß; ebenso ungewiß, woher die baskischen und graubündtner Kurzschädel

kommen *). Noch unsicherer ist zur Zeit die öfter versuchte Hereinziehung der Berberbevölkerung in diese Gruppe in craniologischer Hinsicht.

Die dritte oder Bronceperiode mit vorzugsweise kleinen Langschädeln ist vielleicht diejenige, welche noch am ersten craniologisch, ethnographisch, archäologisch und chronologisch sich abschließen läßt, obwohl auch hier gewisse Ausnahmen mancherlei Bedenken erregen. Sie würde in die nächst vorhistorische und älteste historische Zeit Mittel-Europa's hereinfallen und vielleicht ein volles Jahrtausend vor Christi Geburt umfassen. Ihr gehört jedenfalls eine ungeheure Zahl von Todtenfeldern an, mit reichen Schmucksachen, kunstreichen Waffen (die Schwerdter namentlich mit kleinen Handgriffen, wie bei den indischen Spahis), einzelnen blauen Glasperlen, eigenthümlichen langgestreckten Urnen u. s. w., welche oft Grab an Grab die Ebenen z. B. in Mecklenburg bedecken. Diese Periode wird man wohl kaum anders, als keltisch-germanisch nennen können; sie gehört den Kelten und Germanen zu. Von dieser vorhistorischen Culturbevölkerung hat unser geehrtes Mitglied, Herr Archivrath Lisch, ein ausgezeichnetes schönes Museum in Schwerin zusammen gebracht. Der belehrenden Führung unseres genannten Collegen verdanke ich im vergangenen Sommer sehr genußreiche und unterrichtende Stunden und wenigstens so viele auf Autopsie gegründete Orientirung in diesem Gebiete, welches sich natürlich auch auf die Stein- und Eisenperiode ausdehnt, daß ich einigermaßen verschmerzen kann, die noch reicheren Sammlungen in Copenhagen nicht gesehen

*) Nachdem, was ich selbst gesehen habe, stimmen die Rhätier- und Lappenschädel wohl in Form und Capacität der Schädelkapsel überein, differiren aber völlig in dem Gesichtstheil des Schädels.

zu haben. Auch in Hannover ist ein hübscher Anfang zu einer solchen Sammlung in dem Lokale des naturhistorischen Museum aufgestellt, welchen ich durchgemustert habe.

In der vierten oder Eisenperiode treten einerseits die großen Langschädel oder nordgermanischen Schädelformen vorzugsweise auf, welche noch jetzt in den großen Schwedenschädeln repräsentirt sind. Andrer Seits kommen die Slavenschädel hinzu. Es erscheinen als Töpferwaaren weit geöffnete schwarze Schalen mit eigenthümlichen Mäanderähnlichen Zeichnungen und gezahnten Rändern *).

*) Nachdem diese Abhandlung schon, wie sie jetzt gedruckt vorliegt, niedergeschrieben war, wandte ich mich noch einmal schriftlich an Herrn Lisch in Schwerin mit einigen Anfragen. Es war mir interessant, aus seiner eingehenden Antwort im Ganzen sehr mit den meinigen übereinstimmende Ansichten ausgesprochen zu finden. Ich erlaube mir Folgendes aus seinem Briefe zu entnehmen: „Allerdings halte ich daran fest, daß unsere Eisenzeit mit den Slawen zusammentrifft. Aber die Anschauung hat sich in den jüngsten Zeiten doch etwas geändert. Es ist unzweifelhaft, daß die Slawen zur Zeit der Eisenperiode lebten und ganz innerhalb derselben liegen. Aber man darf den Satz nicht umkehren und nicht sagen, die Eisenperiode sei nur slawisch. Neuere Gräberbeobachtungen haben unwiderleglich bewiesen, daß die Eisenperiode weit über die Zeit hinausgeht, in welcher die Slawen in Deutschland eingedrungen sein sollen. Wir sind bis jetzt dahin gelangt, zu erkennen, daß die schon ausgebildete Eisenperiode bis zu Christi Geburt, wenigstens bis in das 2te Jahrhundert n. Chr. zurückgeht. Wahrscheinlich muß man den Gebrauch des Eisens in Deutschland noch viel weiter zurücksetzen. Daß die Slawen auch in die Eisenzeit fallen, habe ich vor Kurzem wieder beweisen können, indem ich bei Rostock einen großen wendischen Begräbnißplatz untersucht habe, welcher ohne Zweifel in die christliche Zeit hineinreicht. . . . Die Eisenperiode theilt sich also bei uns in zwei Zeiträume, in eine wendische Zeit und eine vorwendische, wie auch jetzt die Dänen eine ältere und eine jüngere

Eisenperiode annehmen. Unsere Eisenperiode unterscheidet sich von der dänischen aber dadurch, daß unsre jüngere Eisenperiode slawisch ist, bei den Dänen aber deutsch und daher christlich, also kürzer. Die ältere Eisenzeit trägt viele Spuren der römischen Cultur. In den Hauptsachen d. h. in den vorherrschenden Geräthen, unterscheidet sich aber die jüngere Eisenzeit wenig von der älteren und es sind erst wenige oder fast gar keine stichhaltige Unterschiede beobachtet. Es werden sich aber die Begräbniß-Urnen der beiden Zeitabschnitte unterscheiden. Ich glaube jetzt, daß die weitgeöffneten schwarzen Urnen mit den Hammer- und Mäanderverzierungen und mit den Hakenkreuzen der älteren Eisenzeit angehören und daß die Wenden ihre Urnen nicht verzierten. Schwieriger ist die Bronze-Periode, welche der Eisenperiode unmittelbar voraufgeht, da sich (jedoch nicht bei uns) hin und wieder selten eiserne Geräthe in Bronzegräbern finden. Die Bronzeperiode ist in den Geräthen in Formensinn und Technik höchst ausgezeichnet, und zeugt für ein hochbegabtes Volk. Ich glaube, daß der letzte ausgebildete Aufschwung dieses Volkes in der Zeit von Salomo und Homer liegt, daß die Anfänge aber viel weiter zurückgehen, da sich auch Bronzegräber finden, in welche die uralte Steinperiode noch hineinreicht. Die Völker werden den altgriechischen und altitalischen (nicht römischen) Völkern gleich gewesen sein, da sich in beiden Ländern schon Spuren gleicher Bildung gefunden haben, obgleich die Alterthumsforschung für alte Zeiten in beiden Ländern noch weit zurück ist. Welche Völker hier gewohnt haben, mag wohl schwer zu entscheiden sein. Ob es Celten oder Germanen waren? Ich glaube, daß beide Völker zu gleicher Zeit gleichen Ursprung und gleiche Cultur hatten und nur räumlich und nach gewissen Gemüthseigenthümlichkeiten unterschieden waren, wie sich noch heute Dänen, Plattdeutsche und Oberdeutsche bedeutend von einander darin unterscheiden. Es gab eine Zeit, die Bronzeperiode, in welcher die gleiche Cultur durch alle Völker Süd- Mittel- und West-Europa's ging, eine Cultur, welche nach meiner Ansicht die Phönizier als Kaufleute und Techniker vermittelten, aber nur vermittelten, wie das viele Gold, das Zinn in der Bronze, das älteste meerblaue Glas, die Kesselwagen u. s. w. in unsern Gräbern beweisen. Ich bin daher immer geneigt

betrifft, wozu ich die des letzten Jahrtausends, also etwa bis auf Carl den Großen zurück, rechne, wo nach der großen Völkerwanderung Ruhe und Seßhaftigkeit der Bevölkerungen in Europa eingetreten ist, so sind wir geneigt im Allgemeinen die scharfbezeichneten und gruppenweise vorkommenden brachycephalen Schädelformen den slawischen *), den rhätischen, baskischen, tartarisch-türkischen Nationen und den Lappen, — die dolichocephalen Schädel vorzugsweise den germanischen, celtischen und romanischen Völkern zuzuschreiben. Diese Umgränzungen und Ausdrücke können jedoch nur ganz im Allgemeinen gelten und ich führe sie nur an, um darauf vor Allem für die noch in Chaos liegende Ableitung unsrer heutigen Schädelformen in Europa von den früheren Bevölkerungen Vorschläge zu gründen.

* * *

Nach allem, was ich von mitteleuropäischer Craniologie kenne, zeigt uns dieselbe in den alten historischen Zeiten wie durch alle späteren Jahrhunderte hindurch ein merkwürdiges bald untereinander gemengtes, bald getrenntes Vorkommen von vier großen Gruppen von Schädeln: 1) Kleine Kurzschädel,

---

gewesen, die Völker der Bronzezeit keltisch-germanische zu nennen. Man wird durch diese Annahme allen gerecht, vermeidet allen überflüssigen Streit und beweiset alles, was zu beweisen möglich ist. So viel ist gewiß, daß die Bronze-Alterthümer, welche man in Süddeutschland, Frankreich und England den Kelten zuschreibt, den norddeutschen und skandinavischen Alterthümern gleich sind, obgleich im Norden keine Kelten gewohnt haben. Will man aber noch weiter zurückgehen, so — reißt der Faden ab".

*) Ob und in wie weit die slawischen Völker und nicht blos die Russen zu den Brachycephalen gehören, ist noch nicht sicher ausgemittelt. Zur Entscheidung dieser Frage ist weiteres Material, sind viel genauere Untersuchungen, nöthig.

kleine Langschädel, 3) große Kurzschädel (Broca's Eurycephalen) 4) große Langschädel. Dies scheinen mir die vier Grundformen der europäischen Schädel zu sein, alle mehr oder weniger orthognath und in ihren Gesichtstheilen sehr übereinstimmend mit dem sogenannten kaukasischen Typus. Nie habe ich die ächte mongolische oder Neger-Form auch nur an einem europäischen Schädel gesehen. Nur die großen Brachycephalen (Eurycephalen) zeigen einige Annährung an den asiatischen Typus. Am differentesten sind die kleinen Lang- und die großen Kurzschädel, wie die kleinen Kurz- und die großen Langschädel von einander, welche aber oft gruppenweise in den alten Gräbern sehr geschieden sind. Allerdings kommen unter den späteren Gräberschädeln der letzten Jahrhunderte, besonders unter den großen Langschädeln, sparsamer größere Kurzschädel oder größere Kurzschädel untermischt mit sparsameren Langschädeln und solche Zwischenformen zwischen beiden vor, daß man sich in gänzlicher Unfähigkeit befindet zu entscheiden, ob man hier durch Mischungen entstandene, von isolirter Einwanderung herrührende oder primär unter einander variirende Formen vor sich hat; ob hier mehrere gesonderte Gruppen, außer jenen oben genannten vier typischen, durcheinander geworfen sind, oder was man sonst für Ansichten aufstellen mag. Ich urtheile hier nach dem, was ich selbst gesehen, gesammelt und in unserem Museum niedergelegt habe. Ganz ähnlich scheinen aber die reichen Sammlungen zu sein, welche Broca neuerlich aus alten Pariser Kirchhöfen, mit sicheren chronologischen Daten zusammen gebracht hat. Verwandte Ergebnisse erhielt auch Pruner Bey, bei seinen Untersuchungen über die heutigen Bewohner Frankreichs. Beide haben ihre Erfahrungen in der so thätigen Société d'Anthropo-

logie mitgetheilt*). Nach meinen Erfahrungen gehören die ächt germaniſchen, namentlich ſkandinaviſchen Schädel, eben ſo wohl, wie die ächt keltiſchen, aber auch die römiſchen und andren alt- wie neuitaliſchen, ebenſo die altgriechiſchen Schädel zu den großen Dolichocephalen und ich würde in Verlegenheit ſein, in einzelnen Fällen mit einiger Sicherheit, ohne Kenntniß des Fundorts, anzugeben, welchen unſter den eben genannten Völkern der Schädel zuzuſchreiben ſein möchte**).

Was ſoll man aber ſagen, wenn es richtig iſt, daß auf einem ſo iſolirten Flecke im Weltmeere, wie auf den Sandwich-Inſeln, ein großes, ſelbſt zu mercantiliſchen Zwecken benutztes Knochendepot, angeblich von einer großen Schlacht aus vorhiſtoriſcher Zeit herrührend, entdeckt wurde, wo Kurz- und Langſchädel neben einander gefunden werden.

Es gibt nur einen Weg in dieſem Labyrinthe ſich zurecht zu finden, nämlich: viel reichere mehr methodiſch angelegte und authentiſche Schädelſammlungen aus den nordafrikaniſchen, europäiſchen und weſtaſiatiſchen Bevölkerungen, langjährige Arbeit der Vergleichung, bedeutende Skepſis in Bezug auf allzufrühzeitige Generaliſationen und ſchärfſte, umſichtigſte Kritik aller der wichtigen Thatſachen und Verhältniſſe, welche hiebei befragt werden müſſen, nach den beſſeren Methoden un-

*) Vgl. Bulletin de la Société d'Anthropologie 1861. 2d. Vol. 645. 1862.

**) Welcker kommt zwar neuerdings (ſ. deſſen oben citirtes Werk S. 45) zu dem Reſultate: „Der deutſche Schädel iſt nicht dolichocephal.“ Er nennt ihn „orthocephal“ als eine Mittelform. Aber was nennt derſelbe deutſchen Schädel im wiſſenſchaftlich-ethnographiſchem Sinn?

**ferer heutigen Natur- wie Geschichts-Forschung.**

Wir haben Ursache anzunehmen, daß von vielen alten ursprünglichen Bevölkerungen, selbst mitten in Deutschland, sich daraus, bei der Zähigkeit unseres seßhaften Landvolkes, noch viel mehr an den ältesten Wohnstätten befindet und in seinem physischen Bestande wenig verändert erhalten hat, als man nach den gewaltigen Völkerbewegungen in Mittel-Europa glauben sollte. Von diesen Resten müßte man vor Allem osteologisches und anderes physisch-anthropologisches Material entnehmen, ehe unsre alles nivellirende Zeit dasselbe wegführt und zerstört.

Vor Allem dürfte es räthlich sein, große, locale Schädelsammlungen anzulegen, wozu sich die anatomischen Anstalten und anthropologischen Museen vorzugsweise eignen. Die ungeheure Schwierigkeit, sich documentirte Schädel von möglichst originären Bevölkerungen zu verschaffen, verkenne ich nicht; aber doch wäre es nur auf diese Weise möglich, eine hinreichend beglaubigte Sammlung von Schädeln zunächst aus den gegenwärtigen Resten der Allemanischen, fränkischen, sächsischen, chattischen, friesischen, wendischen Bevölkerungen in Deutschland zusammen zu bekommen. Die östreichischen Universitäts-Museen haben die Aufgabe, die böhmischen, slowakischen, illyrischen u. s. w. Schädel zu sammeln und gesondert aufzustellen. Elsasser-, Burgunder-, Basken- und Bretagner-Schädel in Masse sucht man, wie ich höre, vergebens von authentischem Ursprung in den Schädelsammlungen von Paris, eine Aufgabe, welche durchaus erfüllt werden muß, ehe man über französische Schädel etwas Sicheres wissen kann. In wie weit in den Petersburger Sammlungen nach den Provinzen geordnete National-Russenschädel sich vorfinden, vermag ich nicht zu sagen. Aber ohne

ein solches Material ist eine ernste Inangriffnahme der Aufgabe gar nicht möglich.

Schließlich mag es mir noch vergönnt sein, einen Blick auf ergänzende Studien zu werfen, welche der Naturforscher, der sich mit geschichtlicher Anthropologie beschäftigt, niemals gänzlich entbehren kann, wenn ich auch gerne bekenne, hier nur als Laie zu reden.

Ohne in der Kelten- und Germanenfrage nach ihrer historischen Seite sich zu orientiren, ist es gar nicht möglich, sich mit naturwissenschaftlichen Forschungen über die europäische Menschheit zu beschäftigen. Ich habe wenigstens ein längeres ernstes Studium der bereits kolossalen in- und ausländischen Literatur über diesen Gegenstand für mich durchaus nöthig gefunden. Entsetzlich schwillt diese Literatur hier über Einzelfragen an und doch kann man dieselbe für keltisch-germanische Verhältnisse kaum auf 40 Jahre zurückdatiren, auf die Arbeiten von Prichard und Caspar Zeuß, welche noch immer als die grundlegenden zu betrachten sind. Stets sind es, bis auf die neuesten Arbeiten von Diefenbach und Brandes, Duncker und Contzen*), und das eben erst erschienene sehr wichtige Werk vom Baron Belloguet, vorzugsweise sprachliche und historisch philologische Forschungen. Die antiquarischen sind sehr zerstreut und gehen meist isolirt für sich. Die physiologischen kommen erst in jüngster Zeit damit in Zusammenhang. Vortrefflich benützt

*) Die Wanderungen der Kelten. Historisch-kritisch dargelegt von Leop. Contzen. Gekrönte Preisschrift. Leipzig 1861. Diese ungemein klar und übersichtlich gehaltene, sehr anziehend geschriebene Schrift ist vorzugsweise geeignet zur allgemeinen Orientirung und es ist nur zu bedauern, daß der Verfasser das gleichzeitig erschienene Werk von Belloquet noch nicht benutzen konnte.

Belloguet in seiner Ethnogénie gauloise alle diese Forschungsrichtungen, um daran die historischen anzureihen, und namentlich bemüht er sich, mit seinem ästhetischen und physiognomischem Sinn, die Münzkunde und die Sculpturen zur scharfen Charakterisirung des gallischen Typus herbeizuziehen, der uns in der Statue des sterbenden Fechters auf dem capitolinischen Museum, auf dem Aes grave zu Rimini und auf dem Sarkophag der Vigna zu Ammendola so übereinstimmend und plastisch entgegentritt.

Obwohl wir bei den Nachrichten über den physischen Bau und die geographische Verbreitung der Germanen, der Gallier und der übrigen Kelten auf dem Festlande und den britischen Inseln immer wieder denselben schon vielfach zusammengestellten Citaten aus Caesar und Tacitus, als den wichtigsten Schriftstellern, dann aus Strabo, Diodor, Plinius, Ptolemaeus u. s. w. bis auf Ammianus Marcellinus und dem heiligen Hieronymus begegnen, so ist es doch stets anziehend, bei neuen Fragen oder verschiedener Stellung der alten, dieselben Quellen wieder mit neuer Schärfe zu vergleichen. Freilich die schließlichen Schwierigkeiten lösen sie nicht und namentlich der ursprüngliche Zusammenhang der Kelten und Germanen, als verschiedene aber doch nahe verwandte Glieder des indogermanischen Stammes, also gerade diejenigen Verhältnisse, welche man als die Grundfragen betreffend am meisten wissen möchte, werden nur höchst dürftig aufgeklärt.

Wie sollte es auch anders sein, wenn man bedenkt, daß es sich um Völker handelt, welche im alten Germanien jedenfalls nahe bei einander und unter einander gesessen und sich dann in continuirlichen oder zerstreuten Zügen über West-Europa bis nach Nord-Afrika und in den Atlas, eben so wie

im heutigen türkiſchen Reiche bis nach Klein-Aſien verbreitet haben und von denen es ſich immer mehr herausſtellt, daß bei beiden die ſogenannte blonde Complexion herrſchte und daß die beträchtliche Körpergröße, das röthliche Haar, die weiße Haut und die blauen Augen den Kelten eben ſo, wie den alten Germanen zukommen, ſo daß z. B. dieſe Kennzeichen allein nicht hinreichen würden, die jütländiſchen Cimbern, wie es allgemein geſchieht, für Deutſche zu erklären. Intereſſant iſt die Vergleichung der Zuſammenſtellung der Endergebniſſe in dem ſo fleißigen und gründlichen Werke von Brandes aus dem Jahre 1857*) und von Bellogunet aus dem Jahre 1861**). Unzweifelhaft iſt es wohl, daß, wie Brandes angiebt, zu Caeſar's Zeiten Gallier und Germanen bereits als zwei weſentlich verſchiedene Völkerſtämme angeſehen werden müſſen, daß aber die Galliſchen Kelten im Süden mit Iberern, im Nord-Oſten mit Germanen gemiſcht waren. Jetzt ſind wir geneigt, allen Keltiſchen Nachkömmlingen und Miſchlingen im Gegenſatz zu den Germanen einen brünetten Typus, mit dunklen Haaren und Augen zu geben. Bellogunet, der ebenſo wohl den urſprünglichen blonden Typus für die Gallier (Celten) in Anſpruch nimmt, wie für die Germanen, läßt den ſpäteren brünetten Typus der erſteren aus einer Abſorption ihrer anfänglichen blonden Complexion durch die Vermiſchung mit der älteſten Bevölkerung des weſtlichen Europa's (Iberiern reſp. Basken) hervorgehen. Die eingedrungenen Sieger (Kelten) ſollen dieſen brünetten Typus durch die Be-

*) Das ethnographiſche Verhältniß der Kelten und Germanen. S. 274.

**) Ethnographie Gauloise. Introduction. Preuves physiologiques. Types Gaulois et Celto-Bretons. Paris, 1861. p. 308.

ten (Iberier) als der Mehrzahl aufgedrückt erhalten haben. In Südfrankreich, Spanien, Oberitalien, am Nord-Rand von Afrika, auf den großen Mittelmeerischen Inseln und in Britannien bildete diese vorceltische Bevölkerung als Ligurier, Gäler, Numidier, alte Briten (?) wahrscheinlich eine mit dem Berberstamm zusammenhängende Gruppe. Ich weiß nicht, in wie weit diese in mancher Hinsicht ansprechende Hypothese den Beifall der Historiker hat. Durch die illyrischen, thrakischen, makedonischen, asiatischen Kelten, die biblischen Galater, ringt dieser mächtige Volksstamm des Alterthums mit dem Orient zusammen und in Deutschland muß, wenn ich eine Meinung wagen darf, die Begegnung mit den Germanen erfolgt sein, indem diese von Nord-Osten, jene, die Celten, von Süd-Osten in Mittel-Europa einwanderten. Diese Begegnung muß schon in der ersten Hälfte des letzten Jahrtausends vor Christi Geburt statt gehabt haben. Zur Zeit Herodots, des ersten physiologischen Ethnographen, der bereits ein feines Auge für die physischen Eigenthümlichkeiten der Völker hatte, waren die Kelten schon über die Pyrenäen gegangen und umspannten bald in einem Bogen das Mittelmeer von Klein-Asien bis zu den Säulen des Herkules. Das schwierige Problem der angeblichen theilweisen Rückwanderung der Kelten vom Westen nach dem Osten wage ich kaum zu berühren. Nicht nur was jenseits der letzten 25 Jahrhunderte liegt, ist der historischen Tradition in diesem Gebiete spurlos verloren. Für das nördliche und östliche Deutschland reichen die historischen Nachrichten nicht einmal bis zum Anfang unsrer Zeitrechnung zurück. Dann verfinstern die barbarischen Völkerwanderungen von Neuem das Ende des 4ten bis an die Grenze des 7ten Jahrhunderts. Hier können nur antiquarische

und craniologische Untersuchungen suppliren, also vorzugsweise die Ausbeutung alter Grabstätten, die wir aber erst vom Ural und Kaukasus bis an den atlantischen Ozean in continuirlicher Reihe kennen müssen, ehe wir uns mosaikartig ein zusammenhängendes Bild machen können. Und außerdem haben die Zeiten des Leichenbrandes auch für immer einen großen Theil des craniologisch-physiologischen Materials für die ältere Ethnographie vernichtet. Um so sorgfältiger, aber auch um so vorsichtiger muß hier das archäologische Material der Gräberfunde benützt werden. Was hier doch noch zu machen ist, zeigen die Ergebnisse der Pfahlbauten.

Ist es mir als Laien in der Archäologie erlaubt noch auf ein, wie es scheint, wichtiges Moment aufmerksam zu machen, so mag Folgendes bemerkt werden. Herr Lisch in Schwerin hat mich bei Betrachtung des trefflichen von ihm angelegten Museums vielfach auf Form und Ornamentirung der Urnen und andrer Thongefäße aufmerksam gemacht, und wir kamen in einem weiteren Gespräche darauf, wie wichtig es sein würde, gerade von den einfachsten alten Töpfer-Arbeiten, selbst in bloßen Scherben, umfängliche Sammlungen von den Küstenländern des Mittelmeeres und aus ganz Europa zusammenzubringen und zu vergleichen. Steingeräthe, Gold-, Bronce- auch sparsam Glas-Waaren und Bernstein sind vielfach als Gegenstände des Handels in vorhistorischen Zeiten verbreitet worden, während die Töpferkunst an Ort und Stelle ausgeübt, mehr das Produkt localen Geschmackes ist.

Für sehr bedenklich würde ich freilich halten, die Nationen nach den archäologischen Gräber-Funden von Feuerstein-, Bronze- und Eisenwerkzeugen bestimmen zu wollen. So weit ich die Verhältnisse überschaue, sind die beiden letzteren durch Handel und

Handel unter den drei alten Cultur-Völkern Mittel-Europa's, den Kelten, Germanen und Slawen ziemlich gleichmäßig verbreitet gewesen, eben so, wie z. B. Steinbeile und Flint-Waffen unter den ihnen vorangehenden Völkern. Pfeilspitzen aus Feuerstein findet man bekanntlich auch unter den alten, wie modernen rohen Völkern, wo das Rohmaterial gar nicht vorkommt. Man hat sie an den entferntesten Punkten der Erde, in Java, wie bei den Feuerländern gefunden.

Zuletzt mag noch der zoologischen, botanischen und paläontologischen Untersuchungen gedacht werden, welche hier compensirend und erweiternd eintreten. Die neueren Funde in den Schweizer Pfahlbauten, in den Dänischen Küchenresten aus vorhistorischen Zeiten, haben uns gezeigt, was schon jetzt die Naturforscher Copenhagen's und der Schweiz aus diesen Funden zu machen wußten. Nicht bloß die älteste Fauna und Flora Europa's bis an die Grenzen der tertiären Zeit erwarten hierin ihre Feststellung, sondern, was das Wichtigste ist, die Hausthiere und alten Culturpflanzen, welche den Menschen auf seinen Zügen begleitet haben, werden aus den Knochen-Resten der ältesten Wohnungen und aus den verkohlten Cerealien zur Erkenntniß gebracht. Die Arbeiten Steenstrups, Rütimeyer's und Heer's ergänzen die paläontologischen Forschungen und knüpfen an die Studien der lebenden Hausthier-Rassen*) und an die antiquarischen

*) Das Studium der Varietäten der Thier-Arten, methodische Versuche hierüber, wie über Kreuzung, Erblichkeit, Bastardbildung u. s. w. wird gewiß durch allgemeine Anlegung von zoologischen Gärten sehr gefördert werden. Indeß sind die Resultate unserer Thierzüchter, selbst das einfachste Material, wie es in guten Abbildungen und Beschreibungen unter Mithülfe der Photographie vorliegt, sehr

Elemente an, um die historische Anthropologie und

herbeizuziehen. Ich habe mich zum Behufe einer Geschichte der neueren Zoologie, in ihrem Zusammenhange mit andren Wissenschaften, in dem vergangenen Herbst einige Wochen zu einem unsrer ausgezeichnetsten Thierzüchter, der zugleich ein vortrefflicher wissenschaftlich gebildeter Zoolog ist, zu Herrn Hermann von Nathusius in Hundisburg bei Magdeburg begeben, um mich in einem Theile der allgemeinen und angewandten Zoologie zu orientiren, zu welchem auf unsern Universitäten, selbst in unsern Hauptstädten, nur wenig Gelegenheit ist. Ich habe hier vielleicht das vollständigste Material gefunden, was sich wohl zur Zeit in der Hand eines Mannes und an einem Orte beisammen findet. Außer einer wenn auch nur kleinen, doch interessanten Sammlung von Schädeln, einer sehr großen Menge von genau verzeichneten Schafwollenproben, als Produkt sehr verschiedener Kreuzungen und einer reichen Bibliothek von Werken, wie man sie gerade über Thierzucht in unsren öffentlichen Büchersammlungen nicht findet, erregte besonders eine äußerst wohlgeordnete Sammlung von Rassen-Abbildungen mein höchstes Interesse. Dieselbe dehnt sich nicht blos auf die Jetztzeit und auf die sogenannten wilden und verwilderten Stämme der Hausthiere und deren Anatomie aus, sondern umfaßt auch ältere Darstellungen von Thieren auf Monumenten, auf alten Kupferstichen und Holzschnitten z. B. von A. Dürer und andren älteren Meistern bis zu den kunstvollen neuen Darstellungen von Sandfeer. Man wird sich eine Vorstellung von dem Reichthum machen, wenn ich sage, daß ich mir an sechsteinhalbtausend Blätter notirt habe, nehmlich circa 1200 Darstellungen vom Pferd, 2200 vom Rind, 900 vom Schaf, 160 von der Ziege, 400 vom Schwein, 530 von den Hunden. Nachdem uns Herr von Nathusius in kleinen einzelnen Aufsätzen und gedrängten monographischen Arbeiten, wie über die Rassen des Schweins, über die short-horn Rasse des Rindviehs, die Trächtigkeitsdauer einiger Schaf-Rassen u. s. w. so feine, exacte und anziehende Mittheilungen von allgemeinster Bedeutung für Grundfragen der organischen Naturlehre gegeben hat, möchte ich im wahren Interesse der Wissenschaft die Bitte an denselben um ausgedehntere Veröffentlichungen stellen, da er zur Zeit wohl als

Geschichte der organischen Natur aufzuklären. So lange hier nicht zusammenhängende und fundamentale Ergebnisse vorliegen, läßt sich weder gegen noch für den großartigen Darwin'schen historischen Roman etwas Ueberzeugendes vorbringen.

Die Frage, ob es uns überhaupt möglich sein wird, das Dunkel, welches über unsrer Wiege schwebt, aufzuhellen, kann nur durch die wissenschaftliche That beantwortet werden. Jetzt ist man, wenn man über diese Dinge etwas Allgemeines sagen will, auf bloße Aperçüs verwiesen, die wir aus mangelhaften Forschungen construiren. Mit Schmerzen fühlen und bezeichnen wir die Lücken, die erst ausgefüllt sein müssen, wenn wir vorwärtsdringen wollen. Klare und sichere Resultate können jedenfalls nur aus langen und anstrengenden Detailforschungen hervorgehen; nicht unser Geschlecht, erst unsre spätgebornen Enkel würden sie erfahren, wenn es überhaupt gestattet ist, sie zu erreichen. Durch kürzlich neuentdeckte Thatsachen bei der Umwühlung des Bodens, den wir bewohnen, bei der Entblößung von bedeckten Uferstellen, sind Funde gemacht worden, welche den Forschungseifer wieder mächtig belebten. Wie die Jugendgeschichte im Leben des Einzelnen, so übt auch die der Völker auf alle geistig gerichteten Naturen einen gewissen poetischen Zauber aus, zieht oft mächtiger an, als die spätere volle Lebensentfaltung.

An die auf unsrem besprochenem Gebiete zu erwartenden Ergebnisse knüpfen sich Ansichten von der allergrößten Tragweite. Von deren wissenschaftlicher Begründung, die mit dem Darwinschen Problem, nämlich der Ordnung des geschichtlichen

---

lein im Stande ist, in diesem Chaos die ersten übersichtlichen Grundlagen über Rassenlehre zu geben.

Haushalts der organischen Körper, im innigsten Zusammenhange steht, wird die ganze Welt-Anschauung der kommenden Zeit wesentlich mit abhängen. Darin liegt ein zweites Moment des großen Reizes gerade in der Gegenwart, wo die Grundbegriffe über alle Ordnungen, in denen der menschliche Geist seit Jahrtausenden gefügt war und sich bewegt hat, in einer nie dagewesenen Gährung und Zersetzung sich befinden.

Um die Kenntniß lebender Völker, oder die vergleichende Anthropologie zu vervollständigen, müssen wir uns eilen. Die nivellirenden Fortschritte unsrer Zeit sind zu mächtig; sie dringen in alle Welttheile, vernichten die Eigenthümlichkeiten fremder Völker, lassen sie ganz vom Boden ihrer Heimath verschwinden oder in neue Mischungen aufgehen. Ganze Nationen sind in Nord-Amerika ausgestorben, die noch zu Anfang dieses Jahrhunderts existirten. Wir verdanken unsrem berühmten Ehren-Mitgliede, dem Prinzen Maximilian von Wied, der vor wenigen Monaten sein 80. Jahr vollendete und noch jüngst seine lebendige Theilnahme an den jetzigen anthropologischen Bestrebungen aussprach, die schönsten Rassen Abbildungen dieser Nationen, welche wir besitzen, die er von der Meisterhand seines Zeichners Bodmer verfertigen ließ. Die Van Diemensländer sind im vorigen Jahre auf eilf noch lebende Individuen zusammengeschmolzen gewesen. Ehe sie eine wirklichvollendete Grabstichel oder Photographie erreicht, (denn wir besitzen nur ältere unvollkommene Abbildungen) kann es kommen, wie bei jenem Volke am Orinoko, dessen Sprache Alexander von Humboldt nur noch aus den nachgebildeten Worten eines alten Papagey vernahm. Von den Kamtschadalen giebt es keine reinen Formen mehr, nur noch Mischlinge mit Russen. Die zwei einzigen Schädel von

hiesigen Kunstschädeln, die noch vorhanden sind, beiden sich einer in Göttingen, einer in England. ähnliche Beispiele würden sich noch viele aufzählen lassen.

Eine weitere Ausführung unsres Gegenstandes macht die Beschränkung der Zeit für den heutigen Vortrag unmöglich. Derselbe ist überhaupt nur unternommen worden, um als Fingerzeig für die in Aussicht zu nehmenden Arbeiten der am hiesigen Orte, als der Wiege der wissenschaftlichen Naturgeschichte des Menschengeschlechts, neu zusammengetretenen Versammlung von Anthropologen zu dienen. Die von Blumenbach und Retzius glücklich betretenen Wege sind weiter zu verfolgen, wozu die mangelhaften Hülfsmittel und Methoden dieser Männer nicht mehr ausreichen. Mögen vielleicht auch für die allernächste Zukunft noch Hindernisse in Bezug auf unser vorgelegtes Projekt eintreten. Einmal wird es doch ausgeführt werden müssen. In dem Bestreben, zwei große Forschungsgebiete, das naturwissenschaftliche und historische, welche auch unsre Societät in sich faßt, zur Begründung eines neuen Wissenszweiges, den wir eben die historische Anthropologie genannt haben, zusammen wirken zu lassen, liegt ein zu mächtiger Reiz.

Ich kann diesen Vortrag am Tage der Feier des 111. Stiftungstages unsrer K. Gesellschaft nicht schließen, ohne eines hochberühmten auswärtigen Mitglieds und seiner Beziehung zu unsrem Gegenstande zu gedenken. Herr K. E. von Baer, der uns in den letzten Jahren wiederholt besucht hat, begann zu Anfang 1862 sein 70. Lebensjahr mit einer Reise ans Asow'sche Meer. Er hat den größten Theil des laufenden Jahres zu historisch-anthropologischen Forschungen auf dem Boden jener uralten Heerstraße benutzt, welche die großen Völker-

wanderungen aus dem Oriente in das Abendland führte. Nachdem derselbe nunmehr eine ehrenvolle Entlassung aus seiner akademischen Stellung in St. Petersburg nachgesucht und erhalten hat, will er sich in Dorpat niederlassen. Möge der noch so geistesfrische geniale Forscher es nicht verschmähen, an der Ausführung der eben vorgetragenen Plane, zu denen er die erste Anregung gegeben, mitzuwirken und wie bisher, seine großen und reichen Erfahrungen uns weiter zu Gute kommen lassen.

---

Ich benutze die vorstehenden Blätter zu einer Art von Programm für Vorbereitung zu einer zweiten Versammlung von Anthropologen, welche, wie im Eingange des Vortrags erwähnt, entweder im Herbst 1863 oder ein späteres Jahr hier stattfinden sollte. Von der Aufmunterung und Zustimmung zu den in den vorstehenden Seiten vorgelegten Projekten, so wie allerdings von dem Zustande meines öfter gestörten Befindens wird es abhängen, ob ich mich des Unternehmens ferner annehmen kann. Wenn ich dasselbe aber auch nicht mehr ins Werk setze, so zweifle ich doch nicht, daß es in längerer oder kürzerer Zeit wieder von irgend Jemand aufgenommen werden wird. Und dafür wird es dann gut sein, wenn die aufgestellten Vorschläge schon einer gewissen vorläufigen Prüfung unterzogen worden sind.

Im Interesse der wissenschaftlichen Anthropologie aber, so wie in dem des mir anvertrauten anthropologischen Museums des physiologischen Instituts, möchte ich noch folgende Gesichtspunkte der weiteren Erwägung anheim geben.

1. Die vorgeschlagenen Aufstellungen und Untersuchungen müssen, wie mehrfach angedeutet, der Kürze des Vortrags wegen aber nicht weiter aus-

geführt worden ist, ein hohes Interesse haben für die Darwin'sche Frage. Wie man sich zu derselben auch stellen mag, zustimmend oder ablehnend, so wird nicht zu läugnen sein, daß diese im höchsten Grade fermentativ gewirkt hat und noch fortwirken wird. Sie steht im innigsten Zusammenhange mit der Lehre von der species und deren Begründung, also mit der Fundamentalfrage der systematischen Zoologie und Botanik. Wie die Antworten auch in der nächsten Zeit oder künftig ausfallen mögen, es beginnt mit dem Darwin'schen Werk eine neue Epoche der dahin einschlagenden Forschungen. Die Geographie der organischen Körper und die Paläontologie werden mit größerer Energie die Uebergangsformen studiren. Die Physiologie der Zeugung und die höhere Morphologie werden die Frage von ihrem Standpunkt nun in Angriff nehmen. Der Mensch, somatisch ein entschiedenes Säugethier, und die Hausthiere, werden vor Allem befragt werden müssen. Eines der wichtigsten Momente der angenommenen Transmutations-Einflüsse, die langen Zeiträume, können nur von Seite der historischen Anthropologie mit einigem Erfolg in Angriff genommen werden. Ich will nur ein Beispiel anführen. Wenn wirklich die Terrain-Depots in Nordamerika, in denen man Menschen-Schädel gefunden hat, auf ein Alter von wenigstens 60,000 Jahren hinweisen und diese Schädel angeblich doch schon ganz den Typus der heutigen Amerikaner- (Indianer-) Schädel haben; wenn ferner der Schädel, den Rütimeyer und Hiss, aus der ältesten Pfalbauperiode beschrieben, wie angegeben wird, sich nicht vom mittleren heutiden Schweizerschädel unterscheidet und das Alter dieser Schweizer Pfahlbauten auf 10 bis 13000 Jahre zurückreicht, so wird man weiter fragen: wo sind die Schädel zu finden, die im Darwin'schen Sinne

die Spuren der Abkunft des Menſchen und Affen von einem gemeinſchaftlichen Stammvater zeigen? Eben ſo müſſen doch die Menſchenſchädel endlich aufzufinden ſein, welche Individuen angehören, die mit den Thieren der Tertiärzeit zuſammlebten. Keiner der von mir unterſuchten Höhlenſchädel zeigt irgend eine Bildung, welche Affen- und Menſchenbildung vereinigte oder nur eine weſentliche Veränderung im Schädel lebender Menſchen andeutete.

2. Die in der kleinen Abhandlung gemachten Vorſchläge zur Ermittelung der Schädel-Conſtanzen oder Differenzen der lebenden Völker, des Einfluſſes der Miſchungen u. ſ. w. haben dieſelben den Beifall der Anthropologen in Betreff der erſten Auswahl oder dürften die Vorſchläge zu modificiren ſein?

3. In wie weit können die Gräberfunde noch weiter bei ſolchen Ausſtellungen in Betracht kommen?

4. Wie auch der Erfolg der Vorſchläge ausfallen mag, ſo ſcheint es mir im großen Intereſſe unſres Muſeums, wie andrer Sammlungen, wenn ein großartiger Tauſch-Verkehr eröffnet wird. Insbeſondere wünſchte ich, daß in- wie außerhalb Deutſchlands jede anatomiſche Anſtalt im Sinne meiner Vorſchläge für unſer Muſeum einige (wo möglich 3 männliche und 3 weibliche) Schädel, möglichſt gut erhalten aber ſonſt, wie ſie eben zu haben ſind, aus der eingeſeſſenen Bevölkerung des umgebenden Landes anfertigen laſſe und uns übermache. Ich offerire dagegen Schädel-Abgüſſe unſrer Sammlung oder noch lieber Gyps-Ausgüſſe der Schädelhöle normaler Schädel einzelner berühmter Männer (Gauß, Mosheim) auszeichneter Raſſentypen (Neger, Buſchmann, Hottentottin, Mongole, Chineſe u. ſ. w.), einer Reihe von Mikrocephalen in verſchiedener Entwickelung, wobei ich auf meine Mittheilungen in den „Vorſtudien“ und in den „Nachrichten“ verweiſe.

(Regiſter.)

# Register

über die

## Nachrichten von der Georg-Augusts-Universität und der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften

vom Jahre 1862.

---

W. Ferd. Arndt, zum Dr. philosophiae promovirt 431.

Jam. R. Ballantyne, the three first chapters of Genesis etc. 309.
K. M. Banerjea, s. Dialogues etc.
Frdr. Bartels, erhält den halben Preis für die Preispredigt 262.
Bartling, über die Herkunft des Anacahuite-Holzes 375.
G. Becker, z. Dr. med. prom. 512.
F. Beilstein, über einige Derivate der Glycerinsäure 174.
Benfey, zum ordentlichen Professor der philosophischen Facultät ernannt 297.
J. C. F. Bornemann, z. Dr. med. honor. c. promovirt 512.
Böttticher, s. E. Curtius.
Frdr. Aug. Arthur Breusing, z. Dr. phil. prom. 431.
Frdr. Briegleb, z. Dr. phil. prom. 431.
H. Buchholz, z. Dr. jur. prom. 472.
A. Büscher, z. Dr. med. prom. 512.
C. Büttner, z. Dr. med. prom. 512.

Franz Carlini, Anzeige seines Todes 534.
H. Caspari, z. Dr. jur. honoris c. prom. 472.
Ad. C. L. Claus, z. Dr. phil. prom. 432.
P. C. Cramer, z. Dr. med. prom. 512.
E. Curtius, Rede bei der öffentl. Preisvertheilung an die Studirenden 261. Mittheilung aus e. Schreiben des Prof. Böttticher 335. Ueber e. griechische Inschrift aus Knidos 376. Demselben gestattet das ihm vom Kön. v. Griechenland verliehene Officierkreuz des Erlöser-Ordens anzunehmen und zu tragen 297. Topographische Ergebnisse u.s.w., s. Göttingen 1) C. —
G. Curtius, Bemerkungen zur griechischen Dialektologie 483.

H. G. Dalton, zum Dr. phil. prom. 471.
Rich. Dedekind, zum auswärtigen Mitgl. für die mathem. Classe d. Kön. Ges. d. Wiss. erwählt 536.
Dialogues of the Hindu Philosophy, comprising the Nyaya, the Sankhya, the Vedant; to which is added a discussion of the autority of the Vedas. By K. M. Banerjea 310.
Dierking, zum Ober-Pedell ernannt 245.
Otto Dökel, erhält öffentliches Lob für die Preispredigt 262.
Dorner, von seinem Lehramte entlassen 29.

M. J. Edenhuizen, z. Dr. med. prom. 512. — Beiträge zur Physiologie der Haut 429.
Rob. John Elliot, z. Dr. phil. prom. 432.
G. Embden, z. Dr. jur. prom. 472.
Ewald, Zweite sprachwissenschaftliche Abhandl. 1. — Wissenschaftliche Mittheilungen aus Indien 298. — Erklärung einiger dunkler Armenischer

Wörter 369. — Entzifferung der neuentdeckten Phönikisch-Kyprischen Inschriften 457. — Nachtrag u.s.w. s. Göttingen 1) C.

Rud. Fittig, über das Monobrombenzol 21. — Ueber die Einwirkung der Chromsäure auf Toluol 25. — über einige Zersetzungsproducte des Phenyls 314.

O. Fraatz, erhält den Preis von der philos. Facultät 262.

C. W. Geo. von Fritsch, z. Dr. phil. prom. 471.

Bericht in Betreff der Herausgabe der Gaußischen Werke, s. Wöhler.

Gerling, z. Dr. phil. honoris causa prom. 471.

J. G. A. Geuther, z. außerord. Professor in der philos. Facultät ernannt 157. — Mittheilungen verschiedenen chemischen Inhalts 228. Ueber die Einwirkung von Phosphoroxychlorid auf die Salze einbas. organ. Säuren 228. Ueber die Zersetzung des Chloroforms durch alkoholische Kalilösung 233. Ueber d. Einwirk. des Einfach-Chlorjods auf einige Kohlenwasserstoffe, auf Elayljodür und Jodäthyl. 235. Ueb. d. Stickstoffmagnesium u. die Affinitäten des freien Stickstoffs zu Metallen 237. über die Bildung des Acetals aus Aldehyd und Alkohol 528.

Göttingen. 1) Königl. Gesellschaft der Wissenschaften: A. Feier des 111. Stiftungstages 533. B. Jahresbericht erstattet von Ob. Medic.-Rath Wöhler 533. a. Das Directorium war Michaelis 1862 auf den Hofrath Marx übergegangen 533. b. Es waren 9 Sitzungen gehalten 534. c. Verzeichniß der im Jahre 1862. verstorbenen auswärtigen Mitglieder und Correspondenten 534. d. Verzeichniß der neu erwähl-

ten hiesigen und auswärtigen Mitglieder und Correspondenten 535. C. Verzeichniß der in den Versammlungen der Societät gehaltenen Vorlesungen und vorgelegten Abhandlungen: von dem Professor Ewald eine zweite sprachwissenschaftliche Abhandlung 1. von dem Hofrath Henle Mittheilung: zur Anatomie der Nieren 4. von dem Ob. Medic.-Rath Wöhler helmintholog. Experimentaluntersuchungen von Prof. Rud. Leuckart 13. Ueber das Monobrombenzol von Dr. Rud. Fittig 21. Ueber die Einwirkung der Chromsäure auf Toluol von Demselben 25. von dem Ob. Medic.-Rath Wöhler: Fortsetzung der Untersuchungen über die Coca u. das Cocaïn. 45. von dem Hofr. Henle. Mittheilung: zur Physiologie der Stimme 50. von dem Professor Waitz: eine Abhandlung über die Klingenberger Chronik 53. 73. von dem Professor Wicke: Weitere Beobachtungen über das Vorkommen u. die physiologische Verwendung der Kieselerde im Pflanzenreiche 53. von dem Professor Keferstein: erste Mittheilung über Untersuchungen über niedere Seethiere 60. von dem Professor Sartorius von Waltershausen: topographische und geologische Karte des Aetna 111. von dem Hofrath Henle nachträgliche Bemerkungen... über den Bau der Niere 113. von dem Assessor Dr. Nöldeke eine Abhandl. über die Mundart der Mandäer 113. von dem Dr. (Prof.) Leo Meyer: Mittheilungen über zwei geleugnete Vocale des Gothischen 115. von dem Professor Th. Scheerer: über die atomistische Constitution der Kieselsäure, abgeleitet aus der specifischen Wärme des Siliciums 152. von dem Ob. Med.-R. Wöhler: über einige Derivate der Glycerinsäure von F. Beilstein 174. v. d.

Hofr. Wagner: kritiſche u. experimentelle Un
terſuchungen über die Functionen des Gehirns
Neunte Reihe. Ueb. einige merkwürdige pathol
Fälle zur Erläuterung der Beziehungen einzelne
Theile des großen Gehirns zu beſtimmten pſychi
ſchen Functionen 181. von Demſelben: Mit
theilung von d. Prof. Rud. Leuckart: üb. d
Finnenzuſtand der Taenia mediocanellata. 195
v. d. Hofr. Henle: Abhandl. üb. die Anatomi
der Niere 206. v. d. Prof. W. Sartorius
von Waltershauſen: e. Abhandl. üb. di
Berechnung der quantitativen mineralogiſchen Zu
ſammenſetzung der kryſtalliniſchen Geſteine, vor
nehmlich der Laven 206. von d. Prof. Meiß
ner: Unterſuchungen über das Leuchten des Phos
phors 207. 213. von dem Dr. Klinkerfues
e. Abhandl.: über Bahnbeſtimmungen von Pla
neten u. Cometen aus verſchiedenen Combinatio
nen von Beobachtungen 207. von d. Ob. Med.-R
Wöhler: Mittheilungen des Prof. Geuther
verſchiedenen chemiſchen Inhalts 211. 228. von
Demſelben eine Notiz üb. das Oel des Stink
thiers von Swarts 265. von d. Hofr. Wag
ner: krit. und experim. Unterſuchungen u.ſ.w
Zehnte Reihe. Ueber das Gedächtniß in den Sin
nen u.ſ.w. 269. von d. Prof. Ewald: Wiſſen
ſchaftliche Mittheilungen aus Indien 298. von
dem Ob. Med.-R. Wöhler Mittheilungen de
Hrn. Dr. Fittig 314 u. Dr. Huſemann
318. von dem Prof. Sartorius von Wal
tershauſen: Notiz über e. neues Vorkommen
des Analcim von Dr. von Seebach 334. von
d. Prof. Curtius Mittheilung des Prof. Böt
ticher 335. von d. Dr. Nöldeke: über einig
Samaritaniſch-Arabiſche Schriften, die hebräiſch
Sprache betreffend. 1. Abthl. 337. 2. Abthl

385. von d. Prof. Ewald. Erklärung einiger dunkler Armenischer Wörter 369. von dem Ob. Med.-Rath Wöhler: über d. Meteorstein von Bachmut 373. von Demselben: über die Bildung des Acethyléns durch Kohlenstoffcalcium 374. von d. Hofr. Bartling: üb. d. Herkunft des Anacahuite-Holzes 375. von d. Prof. Curtius: eine griechische Inschrift aus Knidos 376. von d. Prof. Wicke: Beobachtungen an Chenopodium Vulvaria über die Ausscheidung von Trimethylamin 376. von d. Prof. Leo Meyer e. Abhandl. über die Flexion der deutschen Adjective 382. von dem Prof. Rud. Leuckart: helminthologische Experimentalunterſuchungen. III. über Echinorhynchus 433. von Prof. W. Müller in Kiel: üb. den feinern Bau der Milz vorgel. durch den Hofr. Henle 448. von dem Prof. Ewald: Entzifferung der neuentdeckten Phönikisch-Kyprischen Inschriften 457. von dem Hofr. Wagner: über zwei interessante Schädel . . . und über das Hirngewicht intelligenter Männer u. s. w. von dem Professor E. Curtius: Bemerkungen des Prof. G. Curtius zur griechischen Dialektologie 483. von dem Dr. Aug. Husemann: über Diäthylensulfür u. Dimethylensulfür 498. Ueber Sulfocarbonate der Aethyl-, Allyl- und Aethylenreihe 503. Ueber äthylenschweflige Säure (Disulfätholsäure), $\left.\begin{matrix}S^2O^2\\C^2H^4,H^2\end{matrix}\right\}O^4$ 507. v. d. Professor Leo Meyer: etymologische Mittheilungen 513. von dem Ob. Med.-Rath Wöhler eine Abhandlung des Prof. Schönbein in Basel über einige sonderbare, hinsichtlich ihrer Ursache noch nicht ausgemittelte Verhältnisse des Jods, Broms und Chlors 524. von Demselben eine Mittheilung des Prof.

Geuther über die Bildung des Acetals aus Aldehyd u. Alkohol 528. von dem Hofr. Wagner e. Vorlesung: über die Begründung einer vergleichenden u. histor. Anthropologie auf umfassenderen und strengeren Grundlagen 533. 557. von dem Professor Ewald ein Nachtrag zu der Entzifferung der Kyprisch-Phönischen Inschriften 533. 543. von d. Professor Curtius e. Abhandlung über die topographischen Ergebnisse seiner im Frühjahre zu Athen angestellten Nachgrabungen 533. 550. D. Preisaufgaben: Für den November 1862 von der historisch-philosophischen Classe: eine geschichtliche Darstellung des attischen Festjahrs u.s.w. — beantwortet von August Mommsen 536. Für den November 1863 von der Physikalischen Classe: nach sorgfältiger Beobachtung des Keimens durch die Mittheilung neuerer Versuche u. mikroskopischer Abbildung die Bedeutung der Sporen von Lykopodium nachzuweisen und auszuführen, mit welcher Familie der kryptogamischen Gefäßpflanzen diese Gattung wirklich verwandt ist 540. Für den November 1864 von der mathematischen Classe: daß durch strenge Schlüsse entschieden werde, ob die Anzahl der Primzahlen, die nur um zwei Einheiten verschieden sind, unendlich ist oder nicht 541. Für den November 1865 von der historisch-philologischen Classe: eine ausführliche Geschichte der Stadt Damaskus von den ältesten Zeiten bis zum Untergange des Chalifenreichs 541. E. Wedekindsche Preisstiftung 125. F. Bericht über die Gaußischen Werke 49. — Uebergabe von Seiten O. Preuß u. R. Wagner von 64 Briefen Geo. Christoph Lichtenbergs 194. — Ueb.r einige Einrichtungen u.s.w. zu Detmold 195. — G. Bei der Kön. Gesellschaft der Wis-

senschaften eingegangene Druckschriften in den Monaten October bis December 1861. 27. 71. 90. in den Mon. Januar und Februar 1862. 131. in den Mon. Febr., März u. April 295. 550. in den Mon. Mai bis Octob. 553.

Göttingen. 2) Universität. A. Das Prorectorat war den 1. September 1862 auf den Hofrath Herrmann übergegangen. B. Verzeichniß der Vorlesungen für den Sommer 1862 93. — für den Winter $18^{62}/_{63}$ 353. C. Feierlichkeiten: Preisvertheilung an die Studirenden eingeleitet durch eine Rede des Professors Curtius u. Aufgabe der neuen Aufgaben 261. D. Oeffentliche gelehrte Anstalten: a. Akademisches Museum: die kürzlich aus der mineralogischen Sammlung in die archäologisch-numismatische Sammlung übergegangenen Gegenstände 29. b. Nachricht über die Neugestaltung des mineralogischen Museums 133. c. Bericht über die akademische Gebäranstalt aus dem J. 1861. 139. d. Mittheilungen aus dem physiologischen Institut. I: über die Darstellung des Fleischzuckers von G. Meißner 157. II: über die Wirkung des amerikanischen Pfeilgiftes bei Strychninvergiftung von R. Richter 165. III. über das Vorkommen eines Flimmerepitheliums auf dem Bauchfell des weiblichen Frosches, v. L. Thiry 171 e. Krause: Dritter Bericht über die pathologische Sammlung 417. E. Ernennungen: 29. 109. 157. 297. 417. 457. Ordensverleihungen 457. Entlassungen: 29. Geschenke an die Societ. 109. Personalbestandsveränderungen der akadem. Behörden 212. 383. Promotionen in der philosophischen Facultät 384. 431. 470. In der jurist. Fac. 472. in d. theolog. Fac. 472. in der medicin. Fac. 511.

Griesebach, das Ritterkreuz des Kön. Guelphen-Ordens Demselben verliehen 245.

Gust. Ad. Hadelich z. Dr. phil. prom. 432.
H. L. H. Hagena, z. Dr. med. prom. 512.
J. H. Hansen, z. Dr. med. prom. 512. — Fall von cavernösen Geschwülsten am rechten Vorderarm 429.
Chrstph. Hansteen, zum auswärt. Mitgl. für die math. Klasse der Kön. Ges. d. Wissensch. erwählt 536.
C. Harrer, z. Dr. med. prom. 512.
Hartmann, zum ordentl. Professor in der jurist. Facultät ernannt. 29.
Hasse, das Ritterkreuz des Kön. Guelfenordens demselben verliehen 245.
C. Frdr. Hattendorff, z. Dr. phil. prom. 432.
E. Hayessen, z. Dr. med. prom. 512.
Frdr. Maximil. Heeren, z. Dr. phil. prom. 384.
Henle, zur Anatomie der Nieren 4. Zur Physiologie der Stimme 50. — Nachträgliche Bemerkungen u.s.w. 113. — über die Anatomie der Niere 206.
Joh. Ferd. Hermann, z. Dr. phil. prom. 384.
K. Hoeck, zum Hofrath ernannt 245.
G. Hohlfeld, zur Casuistik der Mißbildungen des Menschen 428.
J. Hopf, z. Dr. jur. prom. 472.
W. Höpfner, erhält das Accessit u. einen Theil des Preises für d. Abhandl. der theolog. Facultät 262.
Aug. Husemann, weitere Beiträge zur Kenntniß der schwefelhaltigen Aethylenverbindungen 318. — über Diäthylensulfür und Dimethylensulfür 498. Ueber Sulfocarbonate der Aethyl-, und

Aethylenreihe 503. Ueber äthylenschweflige Säure u.s.w. s. Göttingen 1) C.

Thom. H. Huxley, zum Correspond. für die physikal. Classe d. kön. Ges. d. Wiss. erwählt 536.

Joseph Ed. Jackson, z. Dr. phil. prom. 431.
In der Stroth z. Dr. med. prom. 512.

Jos. Ad. Kaiser, z. Dr. phil. prom. 470.
Keferstein, erste Mittheilung über Untersuchungen über niedere Seethiere 60.
Dietr. Geo. von Kieser, Anzeige seines Todes 534.
Gust. Rob. Kirchhoff, zum auswärt. Mitgl. für die math. Classe der kön. Ges. d. Wiss. erwählt 536.
Klinkerfues, üb. Bahnbestimmungen von Planeten u.s.w. 207.
Alb. Kölliker, zum Correspond. für die physikal. Classe der kön. Ges. der Wiss. erwählt 536.
W. Krause, dritter Bericht über die pathologische Sammlung 417.
Ed. Krüger, zum außerord. Professor in der philos. Facultät ernannt 157.
E. C. C. Kruse, z. Dr. med. prom. 512.
Küneke, Bericht über die akademische Gebäranstalt aus dem Jahre 1861. 139.
Küster, zum Dr. jur. honoris causa prom. 472.

John Glen Lee, z. Dr. phil. prom. 431.
C. Cäsar von Leonhard, Anzeige seines Todes 535.
Rud. Leuckart, helminthologische Experimentalun-

tersuchungen 13. S. Göttingen 1) C. Ueber d. Finnenzustand der Taenia mediocanellata 195.
Geo. Chrstph. Lichtenbergs 64 Briefe von O. Preuß der Societät übergeben 194.
Ant. von der Linde, z. Dr. phil. prom. 431.
C. Thd. Lion, z. Dr. phil. prom. 384.
Lisch, Schreiben und Sendung von craniologischen Gyps-Abgüssen 110.
C. Frdr. Lüdecke, z. Dr. phil. prom. 431.
Alb. Lührs, z. Dr. theol. honor. causa prom. 472.
J. Lührsen, z. Dr. jur. prom. 472.

Geo. Aug. Maack, z. Dr. phil. prom. 471.
Alb. Madelung, z. Dr. phil. prom. 431.
H. Martens, z. Dr. med. prom. 511.
F. O. R. Th. Matthaei, z. Dr. med. prom. 511.
Mattheides, als Rechnungsführer der Professoren-Wittwen-Casse angestellt 212.
G. E. Th. Mauke, z. Dr. med. prom. 512.
G. Meißner, über die Darstellung des Fleischzuckers 157. — über das Leuchten des Phosphors 213.
F. A. Menke, z. Dr. phil. honoris causa prom. 471.
Peter Merian, zum Ehrenmitgl. der kön. Ges. d. Wiss. erwählt. 536.
Leo Meyer, zum außerord. Professor in der philos. Facultät ernannt 157. — über 2 geleugnete Vocale des Gothischen 115. — über einige Bildungen durch Reduplication im Deutschen 246. — über die Flexion der deutschen Adjective 382. — etymologische Mittheilungen 513.

L. Bernh. Minnigerode, z. Dr. phil. prom. 471.
F. Minssen, z. Dr. med. prom. 512.
Frz. Frdr. Mohr, z. Dr. jur. prom. 472.
Aug. Mommsen, erhält den Preis für d. Abhandl. über das attische Festjahr 536.
J. G. Moeneckeberg, z. Dr. jur. prom. 472.
W. Müller, über den freieren Bau der Milz 448.
H. B. Mulert, z. Dr. med. prom. 511.

J. N. Nellner, z. Dr. med. prom. 512.
Thom. Nicholas, z. Dr. phil. prom. 432.
Th. Nöldeke, über die Mundart d. Mandäer 113. — über einige Samarit.-Arab. Schriften, die Hebräische Sprache betreffend 337. 2. Abtheilung. 385.

E. Pander, z. Dr. med. prom. 511.
Th. David Peipers, z. Dr. phil. prom. 471.
Herm. H. Peter, z. Dr. phil. prom. 432.
Dietrich Peters, erhält öffentliches Lob für die Preispredigt 262.
E. F. Plump, z. Dr. jur. prom. 472.
O. Preuß, s. Geo. Chr. Lichtenberg.

E. Thd. Reye, z. Dr. phil. prom. 384.
R. Richter, über die Wirkung des amerikanischen Pfeilgiftes bei Strychninvergiftung 165.
Reiner Rieth, z. Dr. phil. prom. 384.
F. G. Robust, z. Dr. med. prom. 512.
Ferd. Römer, zum Correspond. für die physikal. Classe der kön. Ges. der Wiss. erwählt 536.
H. L. A. L. Roßmann, z. Dr. med. prom. 511.

Ed. Sabine, zum auswärt. Mitgl. für die math. Classe der kön. Ges. der Wiss. erwählt 536.
Gust. Ad. Ornano Saint-Brody, z. Dr. phil. prom. 471.
Ferd. Sander, erhält d. halben Preis für die Preispredigt 262.
Sartorius von Waltershausen, Karte des Aetna 111. — Nachricht über die Neugestaltung des mineralogischen Museums 133. — über die Berechnung der quantitativen mineralog. Zusammensetzung der krystall. Gesteine u.s.w. 206.
Sauppe, die 4. Klasse des Kön. Guelphenordens Dems. verliehen 245.
Th. Scheerer, über die atomistische Constitution der Kieselsäure u.s.w. 152.
Ernst Schering, zum ordentl. Mitgl. für die mathemat. Classe der kön. Ges. d. Wiss. erwählt 536.
R. Schlesinger, zum außerordentlichen Professor in der juris. Facultät ernannt 457.
Jul. Schmidt, zum Correspond. für die mathem. Classe der kön. Ges. d. Wiss. erwählt 536.
Schöberlein, zum Consistorialrath ernannt 245.
Schönbein, über einige sonderbare, hinsichtlich ihrer Ursache noch nicht ausgemittelte Verhältnisse des Jod, Broms u. Chlors 524.
C. Schrader, z. Dr. phil. prom. 384.
Geo. Herm. Schröder, z. Dr. phil. prom. 431.
J. L. C. Schröder von der Kolk, Anzeige seines Todes 535.
Joh. Jul. Schubring, z. Dr. phil. prom. 432.
G. R. H. Schuster, z. Dr. med. prom. 512.
H. Schwartz, zum ordentl. Professor in der medicinischen Facult. und zum Director der Entbindungsanstalt ernannt 157.

Schweppe, zum Universitäts-Stallmeister ernannt 109. — die 4. Classe d. Kön. Guelphenordens Demf. verliehen 245.
C. von Seebach, z. Dr. phil. prom. 432. — über ein neues Vorkommen des Analcim 334.
F. C. Selnow, z. Dr. med. prom. 512.
C. U. Shepard, zum Correfpond. für die phyfik. Classe der kön. Gef. d. Wiff. erwählt 536.
A. R. Stade, z. Dr. jur. prom. 472.
Rob. Steel, zum Dr. phil. prom. 431.
H. von Stein, zum außerord. Profeffor in der philof. Facultät ernannt 157.
Ed. Steinacker, z. Dr. phil. prom. 384.
Alb. Geo. Victor Steinbeck, z. Dr. phil. prom. 471.
O. Aug. von Steinheil, zum auswärt. Mitgl. für die kön. Gef. d. Wiff. erwählt 536.
Mor. Stern, zum ordentl. Mitgliede für die mathematifche Claffe der kön. Gefellfch. d. Wiff. erwählt 536.
H. Stockfleth, z. Dr. jur. prom. 472.
Ad. Strecker, zum Correfpond. für die phyfik. Cl. der kön. Gef. d. Wiff. erwählt 536.
A. Strüh, z. Dr. med. prom. 511.
W. Suhr, z. Dr. med. prom. 512.
Swarts, über das Oel des Stinkthiers 265.

G. L. Thiry, z. Dr. med. prom. 512. — über das Vorkommen eines Flimmerepitheliums auf dem Bauchfell des weibl. Froſches 171.
G. Ch. Toel, z. Dr. med. honor. c. prom. 511.
Tölken, z. Dr. phil. honoris causa prom. 471.

A. Ubbelohde, zum außerord. Prof. in der juriſt. Facultät ernannt 157.

J. C. A. Uffelmann, z. Dr. med. prom. 511.

R. Wagner, über 2 interessante Schädel ꝛc. und über das Hirngewicht intelligenter Männer mit Bezug auf das neue craniologische Werk von Welcker 473. — über einige Einrichtungen u.s.w. zu Detmold 195. — kritische und experimentelle Untersuchungen u.s.w. — 9. u. 10. Reihe s. Göttingen 1. C. über die Begründung einer ..... Anthropologie u.s.w. ebendas.

Waitz, Abhandl. über die sogen. Klingenberger Chronik 53. 73.

Weber, zum Hofrath ernannt 245.

Wedekindsche Preisstift., s. Göttingen, 1. E.

A. v. Wehde, z. Dr. med. prom. 511.

Welcker, craniologisches Werk, s. R. Wagner.

Wicke, zum ordentlichen Professor in der philosophischen Facultät u. z. stimmführenden Mitgliede der landwirthschaftlichen Akademie Göttingen-Weende ernannt 417. — weitere Beobachtungen über das Vorkommen u. die physiologische Verwendung der Kieselerde im Pflanzenreiche 53. — — Beobachtungen an Chenopodium Vulvaria über die Ausscheidung von Trimethylamin 379.

E. Wiehen, über das basale Ende der Zellen des Cylinder-Epithels 428.

Frdr. Wieseler, die aus der mineralogischen Sammlung in die archäologisch-numismatische Samml. übergegangenen Gegenstände 29.

C. W. Wilcke, z. Dr. jur. prom. 472.

C. Wittich, z. Dr. phil. prom. 432.

Wöhler, Jahresbericht 533. Fortsetz. der Untersuchungen über die Coca und das Cocaïn 45. Bericht in Betreff der Herausgabe der Gaußischen Werke 49. — über den Meteorstein von

Wachsmut 373. Ueber die Bildung des Acetylens durch Kohlenstoffcalcium 374.

M. C. L. Wolfes, z. Dr. med. prom. 512.

Ebenezer Flood Woodman, zum Dr. phil. prom. 431.

Wüstenfeld, über die von Medina auslaufenden Hauptstraßen ꝛc. 314.

Zachariä, erhält die 4. Classe des Königl. Guelphen-Ordens verliehen 109. Demselben wird die Annahme u. das Tragen des Officierkreuzes des Niederländ... Ordens der Eichenkrone gestattet 109. — Demselben gestattet das... Comthurkreuz u.s.w. anzunehmen u. zu tragen. 457.

---

## Berichtigungen.

Zu Seite 302—304 s. S. 384.
Zu Seite 370—432 s. S. 472.

DOES NOT
CIRCULATE

JUL 30 1906